

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-185912  
(P2002-185912A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002. 6. 28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N	5/91	H 0 4 N	5/44 D 5 C 0 2 5
	5/44		5/445 Z 5 C 0 5 2
	5/445		5/76 Z 5 C 0 5 3
	5/76		5/91 Z
	5/765		5/781 5 1 0 C
審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-382379 (P2000-382379)

(22) 出願日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71) 出願人 398050283

静岡バイオニア株式会社

静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15の1

(72) 発明者 木田 浩

静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15番地1 バイ  
オニア株式会社静岡工場内

(74) 代理人 100079119

弁理士 藤村 元彦

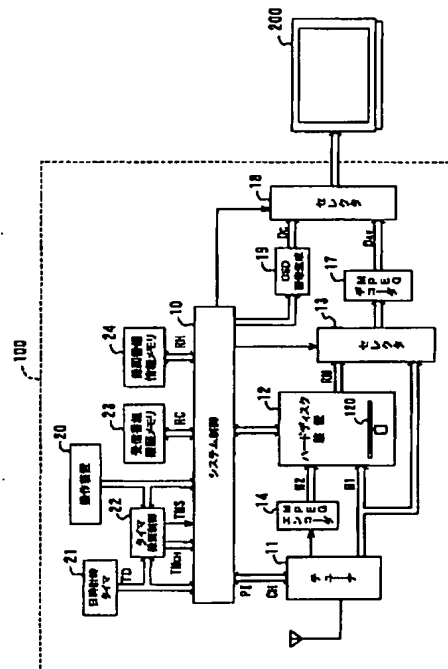
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送番組録画装置及び放送番組の録画方法

(57) 【要約】

【課題】 タイマ録画設定を行うことなく、使用者が定期的に視聴している放送番組を自動的に録画することが可能な放送番組録画装置、及び放送番組の録画方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 受信された放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして受信番組履歴メモリに追記記憶し、この受信番組履歴メモリ内から、その放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組のチャンネルを検索する。そして、このチャンネルの放送波を受信させるべく受信手段の選局制御を行うと共に、受信手段によって受信された放送番組の録画を開始する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送された番組の録画を行う放送番組録画装置であって、  
選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、  
録画開始指令に応じて前記放送番組を記録媒体に録画する録画手段と、  
前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして追記記憶する受信番組履歴メモリと、  
前記受信番組履歴メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索手段と、  
前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記録画手段に対して前記録画開始指令を送出する履歴録画制御手段と、を有することを特徴とする放送番組録画装置。

【請求項2】 前記所定期間は、1週間であることを特徴とする請求項1記載の放送番組録画装置。

【請求項3】 放送された番組の録画を行う放送番組録画装置であって、  
リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体を備えた記録手段と、  
選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、  
前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして追記記憶する受信番組履歴メモリと、  
前記受信番組履歴メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索手段と、  
前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う履歴録画制御手段と、を有することを特徴とする放送番組録画装置。

【請求項4】 前記所定期間は、1週間であることを特徴とする請求項3記載の放送番組録画装置。

【請求項5】 録画指令操作に応じて、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記保存領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う番組保存手段を、更に備えたことを特徴とする請求項3記載の放送番組録画装置。

【請求項6】 前記履歴録画制御手段は、前記記録手段が前記保存領域への記録動作中である場合には、前記保存領域への記録動作を継続するのか、又は前記検索手段

によって検索されたチャンネルと同一チャンネルの放送番組を前記リングバッファ領域に記録する履歴録画を実施するのかが選択させるべき履歴録画実行確認通知を行い、

前記履歴録画の方が選択された場合に限り前記履歴録画を実行することを特徴とする請求項3及び5記載の放送番組録画装置。

【請求項7】 前記履歴録画実行確認通知においては、前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送番組を1週間前の現時間帯に視聴していた旨を知らせるメッセージが含まれていることを特徴とする請求項6記載の放送番組録画装置。

【請求項8】 放送された番組の録画を行う放送番組録画装置であって、

リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体を備えた記録手段と、

第1選局されたチャンネルの放送波を受信して第1の放送番組を復調する第1受信手段と、

第2選局されたチャンネルの放送波を受信して第2の放送番組を復調する第2受信手段と、

前記第1の放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして追記記憶する受信番組履歴メモリと、

録画指令操作に応じて、前記第1受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記保存領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う番組保存手段と、

前記受信番組履歴メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索手段と、

前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記第2受信手段の選局制御を行うと共に、前記第2受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う履歴録画制御手段と、を有することを特徴とする放送番組録画装置。

【請求項9】 前記所定期間は、1週間であることを特徴とする請求項8記載の放送番組録画装置。

【請求項10】 選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、録画開始指令に応じて前記放送番組を記録媒体に録画する録画手段と、を備えた放送番組録画装置における放送番組の録画方法であって、

前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けしてメモリに追記記憶せしめる受信番組履歴記憶行程と、

前記メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索す

る検索行程と、  
前記検索行程によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記記録手段に対して前記記録開始指令を送出する履歴録画制御行程と、を有することを特徴とする放送番組の録画方法。

【請求項 11】 前記所定期間は、1 週間であることを特徴とする請求項 10 記載の放送番組の録画方法。

【請求項 12】 選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体を備えた記録手段と、を有する放送番組録画装置における放送番組の録画方法であって、

前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けしてメモリに追記記憶せしめる受信番組履歴記憶行程と、

前記メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索行程と、

前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う履歴録画制御行程と、を有することを特徴とする放送番組の録画方法。

【請求項 13】 前記所定期間は、1 週間であることを特徴とする請求項 12 記載の放送番組の録画方法。

【請求項 14】 録画指令操作に応じて、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記保存領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う番組保存行程とを、更に備えたことを特徴とする請求項 12 記載の放送番組の録画方法。

【請求項 15】 前記履歴録画制御行程は、前記記録手段が前記保存領域への記録動作中である場合には、前記保存領域への記録動作を継続するのか、又は前記検索手段によって検索されたチャンネルと同一チャンネルの放送番組を前記リングバッファ領域に記録させる履歴録画を実施するのかを選択させるべき履歴録画実行確認通知を行い、

前記履歴録画の方が選択された場合に限り前記履歴録画を実行することを特徴とする請求項 12 及び 14 記載の放送番組の録画方法。

【請求項 16】 前記履歴録画実行確認通知においては、前記検索行程によって検索された前記チャンネルの放送番組を 1 週間前の現時間帯に視聴していた旨を知らせるメッセージが含まれていることを特徴とする請求項 15 記載の放送番組の録画方法。

【請求項 17】 第 1 選局されたチャンネルの放送波を

受信して第 1 の放送番組を復調する第 1 受信手段と、第 2 選局されたチャンネルの放送波を受信して第 2 の放送番組を復調する第 2 受信手段と、リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体と、を有する放送番組録画装置における放送番組の録画方法であって、  
前記第 1 の放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けしてメモリに追記記憶せしめる受信番組履歴記憶行程と、

録画指令操作に応じて、前記第 1 受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記保存領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う番組保存行程と、  
前記メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索行程と、

前記検索行程によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記第 2 受信手段の選局制御を行うと共に、前記第 2 受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記記録手段の記録制御を行う履歴録画制御行程と、を有することを特徴とする放送番組の録画方法。

【請求項 18】 前記所定期間は、1 週間であることを特徴とする請求項 17 記載の放送番組の録画方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送等によって提供される番組を録画する放送番組録画装置に関する。

【0002】

【背景技術】現在のテレビジョン放送による番組編成では、1 週間の周期で、同一タイトルの番組(例えばドラマ等)をその曜日の同一時間帯に放送するようにしている。従って、視聴者は、各曜日毎に、その曜日の決まった時間帯にテレビ視聴することになる。

【0003】この際、上記時間帯にテレビを見ることが出来ない場合、使用者は、ビデオレコーダのタイマ録画機能を利用することにより、視聴したい番組を録画するようにしていた。ところが、タイマ録画機能を利用するには、録画希望する番組を予め設定しておく録画予約操作を行わなければならない、その操作が煩わしいという問題があった。又、例え、その時間帯にテレビ観賞が可能な状況にあり、上記タイマ録画が不要な場合においても、使用者がテレビ観賞すること自体を忘れてしまうと、視聴したかった番組を見逃してしまうことになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる問題点を解決すべく為されたものであり、タイマ録画設定を行うことなく、使用者が定期的に視聴している放送番組を自動的に録画することが可能な放送番組録画装置、及び放送番組の録画方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の特徴による放送番組録画装置は、放送された番組の録画を行う放送番組録画装置であって、選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、録画開始指令に応じて前記放送番組を記録媒体に録画する録画手段と、前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして追記記憶する受信番組履歴メモリと、前記受信番組履歴メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記録画手段に対して前記録画開始指令を送出する履歴録画制御手段と、を有する。

【0006】又、本発明の第2の特徴による放送番組録画装置は、放送された番組の録画を行う放送番組録画装置であって、リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体を備えた記録手段と、選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けして追記記憶する受信番組履歴メモリと、前記受信番組履歴メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索手段と、前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記録画手段の記録制御を行う履歴録画制御手段と、を有する。

【0007】又、本発明の第1の特徴による放送番組の録画方法は、選局されたチャンネルの放送波を受信して放送番組を復調する受信手段と、録画開始指令に応じて前記放送番組を記録媒体に録画する録画手段と、を備えた放送番組録画装置における放送番組の録画方法であって、前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けしてメモリに追記記憶せしめる受信番組履歴記憶行程と、前記メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索行程と、前記検索行程によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記録画手段に対して前記録画開始指令を送出する履歴録画制御行程と、を有する。

【0008】又、本発明の第2の特徴による放送番組の録画方法は、選局されたチャンネルの放送波を受信して

放送番組を復調する受信手段と、リングバッファ領域及び保存領域が形成されている記録媒体を備えた記録手段と、を有する放送番組録画装置における放送番組の録画方法であって、前記受信手段によって受信及び復調された前記放送番組のチャンネル、放送日、及び放送時間帯各々を対応付けしてメモリに追記記憶せしめる受信番組履歴記憶行程と、前記メモリ内から、前記放送日が本日の日付から所定期間前の日付と同一でありかつ前記放送時間帯が現在時刻と一致する放送番組に対応した前記チャンネルを検索する検索行程と、前記検索手段によって検索された前記チャンネルの放送波を受信させるべく前記受信手段の選局制御を行うと共に、前記受信手段によって受信して得られた前記放送番組を前記リングバッファ領域に記録させるべく前記録画手段の記録制御を行う履歴録画制御行程と、を有する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。図1は、本発明による放送番組録画装置としてのハードディスクレコーダ100の内部構成を示す図である。ハードディスクレコーダ100は、チューナによって受信した放送番組をビデオテープに代わりハードディスクに録画し、これを再生できるようにしたものである。

【0010】図1において、チューナ11は、システム制御回路10から供給されたチャンネル指定信号CHに応じたチャンネルのデジタル放送波を受信する。この際、チューナ11は、受信したデジタル放送波を復調することによりMPEG(Moving Picture Experts Group)信号を得て、これをMPEG信号M1としてハードディスク装置12及びセクタ13の各々に供給する。更に、この間、チューナ11は、受信した放送波に重畳されている電子番組案内情報信号中から、その受信番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報PIとしてシステム制御回路10に供給する。又、チューナ11は、アナログテレビジョン放送(NTSC方式、PAL方式、又はSECAM方式)のチャンネルを指定するチャンネル指定信号CHが供給された場合には、この指定されたチャンネルのアナログテレビジョン放送波を受信する。この際、チューナ11は、受信したアナログテレビジョン放送波を復調して得たテレビジョン信号をMPEGエンコーダ14に供給する。更に、チューナ11は、上記電子番組案内情報信号中から、この受信した放送番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報PIとしてシステム制御回路10に供給する。MPEGエンコーダ14は、かかるテレビジョン信号に対してMPEG符号化処理を施して得た信号をMPEG信号M2としてハードディスク装置12に供給する。

【0011】ハードディスク装置12は、システム制御回路10から供給された記録指令信号に応じて、上記MPEG信号M1又はM2を、図2に示す如きハードディスク120のリングバッファ領域又は保存領域に記録する。又、ハードディスク装置12は、システム制御回路10から供給された再生指令信号に応じて、上記リングバッファ領域又は保存領域に記録されているMPEG信号を読み出して再生し、これを再生MPEG信号RMとしてセクタ13に供給する。この際、再生対象となる放送番組としては、テレビジョン放送に限らず、音声のみのラジオ放送番組であっても良い。

【0012】尚、ハードディスク装置12は、上記リングバッファ領域内においては、図2に示す如き形態にて上記MPEG信号の記録及び再生を行う。図2に示すライトポジションWPは、リングバッファ領域内での現在の記録位置を示すものであり、リードポジションRPは、その領域内での現在の再生位置を示すものである。これらWP及びRPは、白抜き矢印に示されるように、夫々独立してリングバッファ領域の先頭位置から最後尾位置へ向けて徐々に移動し、最後尾に到達したら先頭位置に戻って再び最後尾位置へ向けて移動する。すなわち、リングバッファ領域内では、その領域の先頭位置から最後尾位置へ向けて連続に、かつ循環して情報記録及び再生が為されるのである。このように、リングバッファ領域内では、常時、上書きによって情報記録が為されるので、このリングバッファ領域内に記録された番組は永続的に保存されない。一方、保存領域内に記録された番組は、番組消去指令が為されるまで永続的に保存される。

【0013】すなわち、ハードディスク120には、一時的に放送番組の記録が為されるリングバッファ領域と、永続的に放送番組の記録が可能な保存領域と、が設けられているのである。セクタ13は、上記ハードディスク装置12から供給された再生MPEG信号RM、及びチューナ11から供給されたMPEG信号M1の内から、システム制御回路10から供給された選択信号に応じた方を択一的に選択し、これをMPEGデコーダ17に供給する。MPEGデコーダ17は、セクタ13から供給されたMPEG信号に対してMPEG復号処理を施すことにより、映像信号を得てこれを映像信号D<sub>M</sub>としてセクタ18に供給する。OSD(On Screen Display)画像生成回路19は、システム制御回路10から供給された各種メッセージ表示指令に応じた画像を表示させるべきメッセージ画像信号D<sub>c</sub>を生成し、これをセクタ18に供給する。セクタ18は、上記映像信号D<sub>M</sub>及びメッセージ画像信号D<sub>c</sub>の内から、システム制御回路10から供給された選択信号に応じた方を択一的に選択し、これをディスプレイ装置200に供給する。ディスプレイ装置200は、ハードディスクレコーダ100から供給された上記映像信号D<sub>M</sub>、又はメッセージ

画像信号D<sub>c</sub>に基づく画像表示を行う。

【0014】日時計時タイマ21は、本日の日付及び現在時刻を計時し、これらを示す日時情報TDをシステム制御回路10、及びタイマ録画制御回路22に供給する。タイマ録画制御回路22は、操作装置20から供給された番組録画予約情報(番組録画予約すべき番組のチャンネル番号、その番組の放送予定日、放送開始時刻、及び放送終了時刻)を取り込み、これを図示せぬ番組予約メモリに記憶する。尚、上記番組録画予約情報は、使用者が操作装置20を操作することにより適宜設定するものである。タイマ録画制御回路22は、上記番組録画予約情報中に示されている放送予定日及び放送開始時刻が上記日時情報TDに示されるものと同一となったら、上記放送終了時刻までの間、タイマ録画中信号TMSをシステム制御回路10に供給する。これと共に、タイマ録画制御回路22は、上記番組録画予約情報にて示されるチャンネル番号をタイマ予約チャンネル信号TM<sub>ch</sub>としてシステム制御回路10に供給する。

【0015】すなわち、タイマ録画制御回路22は、上記番組録画予約情報に示されている放送予定日及びその番組放送時間帯に、上記チャンネル番号で放送されている番組を録画させるべく、タイマ録画中信号TMS及びタイマ予約チャンネル信号TM<sub>ch</sub>をシステム制御回路10に供給するのである。受信番組履歴メモリ23は、システム制御回路10から供給された受信番組履歴情報RCを記憶する。尚、受信番組履歴情報RCとは、上記チューナ11で受信された番組の名称、その番組の放送日、放送開始時刻、放送終了時刻及びチャンネル番号を夫々示すものである。受信番組履歴メモリ23には、これら番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻及びチャンネル番号を夫々示す情報が、図3に示す如く各番組毎に対応づけして追記される。

【0016】録画番組情報メモリ24は、システム制御回路10から供給された録画番組情報RHを記憶する。録画番組情報RHは、ハードディスク装置12のリングバッファ領域及び保存領域に記録された番組の名称、その番組の放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、再生有無フラグを夫々示す情報である。尚、録画モードとは、この番組を録画する際に採用した録画方法を示す情報である。例えば、使用者からの録音指令操作に応じて直接録画された番組である場合には"0"、タイマー録画の場合には"1"、本発明による履歴録画によって自動的に録画された番組である場合には"2"が、録画モードとして記述される。又、再生有無フラグとは、その番組がハードディスク装置12に記録された後、一度でも再生が為されたか否かを示すフラグである。例えば、未だに再生が為されていない場合には論理レベル"0"、一度でも再生が為された場合には論理レベル"1"が上記再生有無フラグとして記述される。録画番組情報メモリ24には、これら番組名称、放送

日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、再生有無フラグを夫々示す情報が、図4に示す如く各番組毎に対応づけして追記される。この際、ハードディスク装置12のリングバッファ領域に記録された番組に関する録画番組情報と、保存領域に記録された番組に関する録画番組情報とは、夫々、図4に示す如く区分けされて録画番組情報メモリ24に記憶されている。

【0017】操作装置20は、使用者からの各種動作指令操作を受け付け、その操作に応じた各種操作信号をシステム制御回路10又はタイマ録画制御回路22に供給する。尚、操作装置20は、ハードディスクレコーダ100の筐体とは分離しているリモートコントローラであっても良い。以下に、上記ハードディスクレコーダ100の各種動作(テレビモニタ動作、連続録画動作、タイムシフト再生動作、番組保存動作、タイマ録画動作、履歴録画動作)について説明する。

#### 【0018】(1)テレビモニタ動作

放送中の番組をリアルタイムで視聴する場合、使用者は、先ず、上記操作装置20を用いて所望チャンネルの指定操作を行う。かかる操作に応じて、操作装置20は、テレビジョンモニタ指令信号をシステム制御回路10に供給する。このテレビジョンモニタ指令信号に応じて、システム制御回路10は、上記所望チャンネルを示すチャンネル指定信号CHをチューナ11に供給する。これと同時に、システム制御回路10は、上記チューナ11から出力されたMPEG信号M1を択一的にMPEGデコーダ17に導出すべき選択信号をセクタ13に供給する。更に、システム制御回路10は、MPEGデコーダ17から出力された映像信号D<sub>M</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセクタ18に供給する。以上の如き動作により、チューナ11にて受信及び復調して得られたMPEG信号M1は、MPEGデコーダ17で映像信号D<sub>M</sub>に復号されてディスプレイ装置200に供給されることになる。これにより、ディスプレイ装置200は、チューナ11にて受信した所望チャンネルのデジタル放送番組をリアルタイムで画像表示することになる。この際、システム制御回路10は、チューナ11から供給された受信番組情報PI、すなわち、受信番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を取り込む。そして、システム制御回路10は、この取り込んだ受信番組情報PIを受信番組履歴情報RCとして図3に示す如く受信番組履歴メモリ23に記憶せしめる。

#### 【0019】(2)連続録画動作

使用者が予め設定した特定のチャンネルで放送されている番組の各々を無作為に順次、連続して録画する場合、使用者は、上記操作装置20を用いて連続録画指令操作を行う。かかる連続録画指令操作に応じて操作装置20は、連続録画指令信号をシステム制御回路10に供給す

る。この連続録画指令信号に応じて、システム制御回路10は、リングバッファ記録指令信号をハードディスク装置12に供給する。かかるリングバッファ記録指令信号に応じて、ハードディスク装置12は、上記チューナ11にて受信及び復調して得られたMPEG信号M1(又はM2)を、図2に示す如きハードディスク120のリングバッファ領域に記録する。すなわち、ハードディスク装置12は、上記リングバッファ領域の先頭位置から最後尾位置へと、順次、上記MPEG信号M1(又はM2)を記録して行くのである。この際、ハードディスク装置12は、上記リングバッファ領域の最後尾位置までの記録が完了したら、再び、その先頭位置に戻ってそこから上記MPEG信号M1(又はM2)の記録を行う。ハードディスク装置12は、使用者から連続録画停止指令操作が為されるまで、上記リングバッファ領域内での記録動作を繰り返し実行する。よって、使用者が予め設定した特定のチャンネルで放送されている番組の各々は連続して上記リングバッファ領域内に記録されて行くのである。この際、システム制御回路10は、上述した如くハードディスク120のリングバッファ領域に記録した番組に関する各種情報(番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ)を、図4に示す如く録画番組情報メモリ24に記憶する。

#### 【0020】(3)タイムシフト再生動作

上記連続録画動作実施中に、録画済みの所望番組の再生を行う場合、使用者は、上記操作装置20を用いて所望番組の指定及び再生指令操作を行う。かかる操作に応じて操作装置20は、再生指令信号をシステム制御回路10に供給する。この再生指令信号に応じて、システム制御回路10は、使用者によって指定された所望番組が記録されているリングバッファ領域内の位置を示す情報、及び再生開始指令信号をハードディスク装置12に供給する。これにより、ハードディスク装置12は、上記所望番組が記録されているリングバッファ領域内の位置から情報読取を行い、得られた再生MPEG信号RMをセクタ13に供給する。ここで、システム制御回路10は、ハードディスク12から出力された上記再生MPEG信号RMを択一的にMPEGデコーダ17に導出すべき選択信号をセクタ13に供給する。かかる動作により、MPEGデコーダ17は、上記再生MPEG信号RMを復調して得た映像信号D<sub>M</sub>を、セクタ18を介してディスプレイ装置200に供給する。この際、システム制御回路10は、上述した如き再生動作と、上記連続録画動作とを、所定間隔毎に交互に実行する。これにより、システム制御回路10は、現在放送されている番組を録画しつつ、既に録画済みの番組を再生するという、いわゆるタイムシフト再生を実施するのである。この際、システム制御回路10は、上述した如く再生の為された番組に対応した録画番組情報を録画番組情報メモリ

24から抽出し、その再生有無フラグを論理レベル"1"に書き換える。

#### 【0021】(4)番組保存動作

現時点においてチューナ11で受信した放送番組を録画する場合、使用者は、上記操作装置20を用いて録画指令操作を行う。かかる操作に応じて、操作装置20は、番組保存指令信号をシステム制御回路10に供給する。この番組保存指令信号に応じて、システム制御回路10は、チューナ11にて受信及び復調して得られたMP E G信号M1(又はM2)を、図2に示す如きハードディスク120の保存領域内に記録せしめるべき保存記録指令信号をハードディスク装置12に供給する。この際、システム制御回路10は、上述した如くハードディスク120の保存領域に記録した番組に関する各種情報(番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ)を、図4に示す如く録画番組情報メモリ24に記憶する。尚、この番組保存動作によって録画された番組に対しては、上記録画モードとして"0"が記述される。

#### 【0022】(5)タイマ録画動作

タイマ録画を実施させる場合、使用者は、上記操作装置20を用いることにより、番組録画予約すべき番組のチャンネル番号、その番組の放送予定日、放送開始時刻、及び放送終了時刻を入力する。すると、タイマ録画制御回路22に搭載されている番組予約メモリに、上述した如く入力された各種情報が番組録画予約情報として記憶される。タイマ録画制御回路22は、上記番組予約メモリに記憶されている放送予定日が上記日時情報TDにて示される日付と同一となり、更にその番組の放送開始時刻が現在時刻と一致したら、上記放送終了時刻までの間、タイマ録画中信号TMSをシステム制御回路10に供給しつづける。これと共に、タイマ録画制御回路22は、上記番組録画予約情報にて示されるチャンネル番号をタイマ予約チャンネル信号TM<sub>ch</sub>としてシステム制御回路10に供給する。システム制御回路10は、上記タイマ録画中信号TMS及びタイマ予約チャンネル信号TM<sub>ch</sub>が供給されたら、先ず、上記タイマ予約チャンネル信号TM<sub>ch</sub>にて示されるチャンネルの番組を受信させるべきチャンネル指定信号CHをチューナ11に供給する。更に、システム制御回路10は、上述した如くチューナ11によって受信した番組を図2に示す如きハードディスク120の保存領域内に記録させるべき保存記録指令信号をハードディスク装置12に供給する。これにより、予め使用者によって録画予約された番組は、その番組の放送予定日及び時刻になると自動的に、ハードディスク120の保存領域内に記録される。この際、システム制御回路10は、上述した如くハードディスク120の保存領域に記録した番組に関する各種情報、つまり、番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ各々

を、図4に示す如く録画番組情報メモリ24に記憶する。尚、上記録画モードとしては、タイマ録画であることを示す"1"が記述される。

#### 【0023】(6)履歴録画動作

使用者が、上記操作装置20を用いることによりハードディスクレコーダ100を履歴録画モードに設定しておく、システム制御回路10は、図5に示す如き履歴録画制御ルーチンを所定期間おきに実施する。図5において、システム制御回路10は、先ず、タイマ録画制御回路22からタイマ録画中信号TMSが供給されているか否かを判定する(ステップS1)。すなわち、かかるステップS1により、現在、タイマ録画中であるか否かを判定するのである。ステップS1において、タイマ録画中信号TMSが供給されている、つまりタイマ録画中であると判定された場合、システム制御回路10は、履歴録画制御ルーチンを抜けて、前述した如き各種動作を司るメイン制御フロー(図示せぬ)の実行に戻り、上記タイマ録画動作を継続する。

【0024】一方、ステップS1において、タイマ録画中信号TMSが供給されていない、つまりタイマ録画中ではないと判定された場合、システム制御回路10は、日時計時タイマ21から日時情報TDを取り込む。そして、システム制御回路10は、この日時情報TDによって示される本日の日付の1週間前の日付を、番組視聴日D7として図示せぬ内蔵レジスタに記憶する(ステップS2)。次に、システム制御回路10は、上記日時情報TDによって示される現在時刻を現在時刻Tcとして内蔵レジスタに記憶する(ステップS3)。次に、システム制御回路10は、受信番組履歴メモリ23に記憶されている受信番組履歴情報中から、その放送日が上記番組視聴日D7と同一であり、かつ放送開始時刻が上記現在時刻Tcと一致している番組を検索する(ステップS4)。次に、システム制御回路10は、上記ステップS4による検索結果として、その放送日が番組視聴日D7と同一であり、かつ放送開始時刻が現在時刻Tcと一致している番組が受信番組履歴メモリ23に記憶されているか否かを判定する(ステップS5)。かかるステップS5において、その放送日が番組視聴日D7と同一であり、かつ放送開始時刻が現在時刻Tcと一致している番組が受信番組履歴メモリ23に記憶されていないと判定された場合、システム制御回路10は、この履歴録画制御ルーチンを抜けて、前述した如き各種動作を司るメイン制御フローの実行に戻る。

【0025】一方、上記ステップS5において、その放送日が番組視聴日D7と同一であり、かつ放送開始時刻が現在時刻Tcと同一の番組が受信番組履歴メモリ23に記憶されていると判定された場合、システム制御回路10は、この番組のチャンネル番号を選局チャンネル番号S<sub>ch</sub>として内蔵レジスタに記憶する(ステップS6)。次に、システム制御回路10は、現在、ハードディスク

10

20

30

40

50

レコーダ100がスタンバイモード状態にあるか否かを判定する(ステップS7)。すなわち、主電源が入っているものの、システム制御回路10、操作装置20、日時計時タイマ21及びタイマ録画制御回路22を除く他のモジュールへの電源供給が遮断されるスタンバイモード状態にあるか否かを判定するのである。かかるステップS7において、ハードディスクレコーダ100がスタンバイモード状態にあると判定された場合、システム制御回路10は、強制的にハードディスクレコーダ100の電源を投入して、上記スタンバイモードを解除する(ステップS8)。かかるステップS8の実行により、ハードディスク装置12を含む全モジュールに電源電圧が供給される。

【0026】一方、上記ステップS7において、ハードディスクレコーダ100がスタンバイモード状態にはないと判定された場合、システム制御回路10は、ハードディスク装置12がハードディスク120の保存領域への番組録画中であるか否かを判定する(ステップS9)。かかるステップS9において、ハードディスク120の保存領域への番組録画中ではないと判定された場合、次に、システム制御回路10は、ハードディスク装置12がハードディスク120のリングバッファ領域への番組録画中であるか否かを判定する(ステップS10)。かかるステップS10において、ハードディスク120のリングバッファ領域への番組録画中であると判定された場合、次に、システム制御回路10は、ハードディスク装置12がタイムシフト再生動作中であるか否かの判定を行う(ステップS11)。

【0027】ステップS11においてタイムシフト再生動作中ではないと判定された場合、又は上記ステップS10においてリングバッファ領域への番組録画中ではないと判定された場合、又は、上記ステップS8による電源投入後、システム制御回路10は、以下のステップS12及びS13を実行する。すなわち、システム制御回路10は、先ず、上記選局チャンネル番号S<sub>ch</sub>をチャンネル指定信号CHとしてチューナ11に供給する(ステップS12)。ステップS12の実行により、チューナ11は、1週間前の同時時間帯に受信したチャンネルと同一チャンネルの放送波を受信し、この際得られたMPEG信号M1(又はM2)をハードディスク装置12に供給する。次に、システム制御回路10は、かかるMPEG信号M1(又はM2)を、ハードディスク120のリングバッファ領域内に記録せしめるべきリングバッファ記録指令信号をハードディスク装置12に供給する(ステップS13)。

【0028】従って、上記ステップS12及びS13の実行によれば、使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組を自動的に選局して録画する、いわゆる履歴録画が為されるのである。上記ステップS13の実行後、システム制御

回路10は、チューナ11から供給された受信番組情報PIに基づき、リングバッファ領域に記録した番組に関する録画番組情報RH(番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ)を生成する。そして、かかる録画番組情報RHを図4に示す如く録画番組情報メモリ24に記憶する(ステップS14)。尚、この際、録画番組情報RH中の録画モードとしては、履歴録画であることを示す"2"が記述される。

10 【0029】一方、上記ステップS11においてタイムシフト再生動作中であると判定された場合、又は上記ステップS9においてハードディスク120の保存領域への番組録画中であると判定された場合、システム制御回路10は、履歴録画実行確認メッセージ表示指令をOSD画像生成回路19に供給する(ステップS15)。すなわち、システム制御回路10は、1週間前の現時間帯に、使用者が上記選局チャンネル番号S<sub>ch</sub>にて示されるチャンネルの番組を視聴していた旨を知らせると共に、この番組を録画するか又は現時点での録画を継続させるのかを選択させる為の通知である履歴録画実行確認メッセージの表示指令をOSD画像生成回路19に供給する。次に、システム制御回路10は、上記OSD画像生成回路19から出力されたメッセージ画像信号D<sub>c</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセレクト18に供給する(ステップS16)。上記ステップS15及びS16の実行により、ディスプレイ装置200は、例えば、図6に示す如き履歴録画実行確認メッセージ画像を表示する。この際、使用者は、操作装置20を操作することにより、図6中の項目A及び項目Bのいずれか一方を選択する。尚、使用者は、現在の番組録画をそのまま継続させる場合には項目Aを選択し、選局チャンネル番号S<sub>ch</sub>に示される番組の録画(履歴録画)に切り換える場合には項目Bを選択する。次に、システム制御回路10は、使用者が項目B、すなわち"履歴録画"を選択したか否かの判定を行う(ステップS17)。かかるステップS17において、項目Bが選択されていないと判定された場合、システム制御回路10は、項目A、すなわち"録画継続"が選択されたか否かの判定を行う(ステップS18)。かかるステップS18において、"録画継続"の選択が為されていないと判定された場合、システム制御回路10は、上記ステップS15の実行に戻って前述した如き動作を繰り返し実行する。すなわち、図6に示す如き項目A及びBのいずれもが選択されなかった場合には、このメッセージ画像表示を引き続き行うのである。

50 【0030】一方、上記ステップS17において、項目Bが選択された、すなわち前述した如き履歴録画を実施させるべき選択が為された場合、システム制御回路10は、MPEGデコーダ17から出力された映像信号D<sub>v</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信

号をセクタ18に供給する(ステップS19)。かかるステップS19の実行後、システム制御回路10は、上記ステップS12の実行に移り、前述した如き履歴録画を実施する。

【0031】すなわち、保存領域への録画中又はタイムシフト再生中に、1週間前に使用者が視聴した番組の放送開始時刻になったら、その番組のチャンネルを使用者側に知らせると共に、現在の録画状態を継続するのか又は履歴録画に切り換えるのかを使用者側に選択させるべき履歴録画実行確認メッセージを表示するのである。そして、履歴録画の方が選択された場合に限り、この使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組を自動選局してこれを録画するのである。

【0032】又、上記ステップS18において、項目Aが選択された、すなわち、現在の録画動作を継続させるべき選択が為された場合、システム制御回路10は、MPEGデコーダ17から出力された映像信号D<sub>M</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセクタ18に供給する(ステップS20)。かかるステップS20の実行後、又は、上記ステップS14の実行後、システム制御回路10は、この履歴録画制御ルーチンを抜けて、前述した如き各種動作を司るメイン制御フローの実行に戻る。例えば、前述した如き番組保存動作中に履歴録画制御ルーチンが実施された場合にはこの番組保存動作を再開させ、タイムシフト再生中に履歴録画制御ルーチンが実施された場合には、このタイムシフト再生動作を再開させるのである。

【0033】このように、ハードディスクレコーダ100を履歴録画モードに設定しておけば、使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組が自動的に選局され、これが録画される。よって、かかる履歴録画モードによれば、定期的(1週間)に放送される同一タイトルの番組の中で、使用者が習慣的に視聴している所望の番組を見忘れてしまっても、この所望番組は自動録画されるので、所望番組の見逃しが防止される。

【0034】尚、図1に示すハードディスクレコーダ100は、放送番組を受信するチューナを1つだけ搭載しているが、複数のチューナを搭載するようにしても良い。図7は、チューナを2台搭載したハードディスクレコーダ100'の構成を示す図である。尚、図7においては、チューナ11<sub>A</sub>、11<sub>B</sub>、セクタ31及び32を除く他の構成は図1に示すものと同一である。よって、以下に、これらチューナ11<sub>A</sub>、11<sub>B</sub>、セクタ31及び32の動作を中心に、図7に示すハードディスクレコーダ100'の動作について説明する。

【0035】チューナ11<sub>A</sub>は、システム制御回路10から供給されたチャンネル指定信号CH<sub>A</sub>に応じたチャンネルのデジタル放送波を受信する。この際、チュー

ナ11<sub>A</sub>は、受信したデジタル放送波を復調することによりMPEG信号を得て、これをMPEG信号M1<sub>A</sub>としてセクタ31及びセクタ13の各々に供給する。更に、この間、チューナ11<sub>A</sub>は、受信した放送波に重畳されている電子番組案内情報信号中から、その受信番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報P1<sub>A</sub>としてシステム制御回路10に供給する。又、チューナ11<sub>A</sub>は、アナログテレビジョン放送(NTSC方式、PAL方式、又はSECOM方式)のチャンネルを指定するチャンネル指定信号CH<sub>A</sub>が供給された場合には、この指定されたチャンネルのアナログテレビジョン放送波を受信する。この際、チューナ11<sub>A</sub>は、受信したアナログテレビジョン放送波を復調して得たテレビジョン信号をセクタ32に供給する。更に、チューナ11<sub>A</sub>は、上記電子番組案内情報信号中から、この受信した放送番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報P1<sub>A</sub>としてシステム制御回路10に供給する。

【0036】チューナ11<sub>B</sub>は、システム制御回路10から供給されたチャンネル指定信号CH<sub>B</sub>に応じたチャンネルのデジタル放送波を受信する。この際、チューナ11<sub>B</sub>は、受信したデジタル放送波を復調することによりMPEG信号を得て、これをMPEG信号M1<sub>B</sub>としてセクタ31に供給する。更に、この間、チューナ11<sub>B</sub>は、受信した放送波に重畳されている電子番組案内情報信号中から、その受信番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報P1<sub>B</sub>としてシステム制御回路10に供給する。又、チューナ11<sub>B</sub>は、アナログテレビジョン放送(NTSC方式、PAL方式、又はSECOM方式)のチャンネルを指定するチャンネル指定信号CH<sub>B</sub>が供給された場合には、この指定されたチャンネルのアナログテレビジョン放送波を受信する。この際、チューナ11<sub>B</sub>は、受信したアナログテレビジョン放送波を復調して得たテレビジョン信号をセクタ32に供給する。更に、チューナ11<sub>B</sub>は、上記電子番組案内情報信号中から、この受信した放送番組の名称、放送日、放送開始時刻及び放送終了時刻、並びにチャンネル番号を示す情報を抽出し、これらを受信番組情報P1<sub>B</sub>としてシステム制御回路10に供給する。

【0037】セクタ31は、上記チューナ11<sub>A</sub>及び11<sub>B</sub>各々から供給されたMPEG信号M1<sub>A</sub>及びM1<sub>B</sub>の内から、システム制御回路10から供給された選択信号に応じた方を択一的に選択し、これをハードディスク装置12に供給する。セクタ32は、上記チューナ11<sub>A</sub>及び11<sub>B</sub>各々から供給されたテレビジョン信号の内から、システム制御回路10から供給された選択信号に応じた方を択一的に選択し、これをMPEGエンコーダ

14に供給する。

【0038】尚、システム制御回路10は、前述した如きテレビモニタ動作、連続録画動作、タイムシフト再生動作、番組保存動作、及びタイム録画動作の各動作時においては、チューナ11<sub>A</sub>が出力したMPEG信号M1<sub>A</sub>（又はM2<sub>A</sub>）を選択させるべき選択信号を、上記セクタ31及び32の各々に供給する。図8は、図7に示す如きハードディスクレコーダ100'が履歴録画モードに設定されている際に、システム制御回路10が所定期間おきに実施する履歴録画制御ルーチンを示す図である。

【0039】尚、図8に示されるステップS1～S8までの制御は、図5に示すものと同一であるので、以下に、ステップS9以降の動作のみ説明する。ステップS7において、ハードディスクレコーダ100がスタンバイモード状態にはないと判定された場合、システム制御回路10は、ハードディスク装置12がハードディスク120の保存領域への番組録画中であるか否かを判定する（ステップS9）。かかるステップS9において、ハードディスク120の保存領域への番組録画中ではないと判定された場合、次に、システム制御回路10は、ハードディスク装置12がハードディスク120のリングバッファ領域への番組録画中であるか否かを判定する（ステップS10）。かかるステップS10において、ハードディスク120のリングバッファ領域への番組録画中であると判定された場合、システム制御回路10は、以下のステップS31、S32、S13、及びS14を実行する。すなわち、システム制御回路10は、まず、チューナ11<sub>A</sub>が出力したMPEG信号M1<sub>A</sub>（又はM2<sub>A</sub>）を選択させるべき選択信号を、上記セクタ31及び32の各々に供給する（ステップS31）。次に、システム制御回路10は、上記選局チャンネル番号S<sub>CH</sub>をチャンネル指定信号CH<sub>A</sub>としてチューナ11<sub>A</sub>に供給する（ステップS32）。ステップS32の実行により、チューナ11<sub>A</sub>は、1週間前の同時間帯に受信したチャンネルと同一チャンネルの放送波を受信し、この際得られたMPEG信号M1（又はM2）をハードディスク装置12に供給する。次に、システム制御回路10は、かかるMPEG信号M1（又はM2）を、ハードディスク120のリングバッファ領域内に記録せしめるべきリングバッファ記録指令信号をハードディスク装置12に供給する（ステップS13）。

【0040】従って、上記ステップS31、S32及びS13の実行によれば、使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組を自動的に選局して録画する、いわゆる履歴録画が為されるのである。上記ステップS13の実行後、システム制御回路10は、チューナ11<sub>A</sub>から供給された受信番組情報P1<sub>A</sub>に基づき、リングバッファ領域に記録した番組に関する録画番組情報RH（番組名称、放送

日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ）を生成する。そして、かかる録画番組情報RHを図4に示す如く録画番組情報メモリ24に追記する（ステップS14）。尚、この際、録画番組情報RH中の録画モードとしては、履歴録画であることを示す"2"が記述される。

【0041】一方、上記ステップS10において、現在、リングバッファ領域への番組録画中であると判定された場合、システム制御回路10は、履歴録画実行確認メッセージ表示指令をOSD画像生成回路19に供給する（ステップS15）。すなわち、システム制御回路10は、1週間前の現時間帯に、使用者が上記選局チャンネル番号S<sub>CH</sub>にて示されるチャンネルの番組を視聴していた旨を知らせると共に、この番組を録画するか又は現時点での録画を継続させるのかを選択させる履歴録画実行確認メッセージ表示指令をOSD画像生成回路19に供給する。次に、システム制御回路10は、OSD画像生成回路19から出力されたメッセージ画像信号D<sub>c</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセクタ18に供給する（ステップS16）。上記ステップS15及びS16の実行により、ディスプレイ装置200は、例えば、図6に示す如き履歴録画実行確認メッセージ画像を表示する。この際、使用者は、操作装置20を操作することにより、図6中の項目A及び項目Bのいずれか一方を選択する。尚、使用者は、現在の番組録画をそのまま継続させる場合には項目Aを選択し、選局チャンネル番号S<sub>CH</sub>に示される番組の録画（履歴録画）に切り換える場合には項目Bを選択する。次に、システム制御回路10は、使用者が項目B、すなわち"履歴録画"を選択したか否かの判定を行う（ステップS17）。かかるステップS17において、項目Bが選択されていないと判定された場合、システム制御回路10は、項目A、すなわち"録画継続"が選択されたか否かの判定を行う（ステップS18）。かかるステップS18において、"録画継続"の選択が為されていないと判定された場合、システム制御回路10は、上記ステップS15の実行に戻って前述した如き動作を繰り返し実行する。すなわち、図6に示す如き項目A及びBのいずれもが選択されなかった場合には、このメッセージ画像表示を引き続き行うのである。

【0042】一方、上記ステップS17において、項目Bが選択された、すなわち前述した如き履歴録画を実施させるべき選択が為された場合、システム制御回路10は、MPEGデコーダ17から出力された映像信号D<sub>v</sub>を択一的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセクタ18に供給する（ステップS19）。かかるステップS19の実行後、システム制御回路10は、上記ステップS31の実行に移り、前述した如き履歴録画を実施する。

【0043】すなわち、ハードディスク120のリング

バッファ領域への記録動作中に、1週間前に使用者が視聴した番組の放送開始時間になったら、図6に示す如く、その番組のチャンネルを使用者側に知らせる。更に、この番組の録画、つまり履歴録画を実施するのか、又は現在の録画をそのまま継続させるのかを使用者側に選択させる図6の如き履歴録画実行確認メッセージ表示を行う。ここで、履歴録画の方が選択された場合に限り、この使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組を自動的に選局して録画するのである。

【0044】一方、上記ステップS18において、項目Aが選択された、すなわち、現在の録画動作を継続させるべき選択が為された場合、システム制御回路10は、MPEGデコーダ17から出力された映像信号D<sub>W</sub>を一時的にディスプレイ装置200に導出すべき選択信号をセレクト18に供給する(ステップS20)。又、上記ステップS9において、現在、ハードディスク120の保存領域への録画中であると判定された場合、システム制御回路10は、以下のステップS33～S35を実行する。すなわち、システム制御回路10は、先ず、チューナ11<sub>1</sub>が出力したMPEG信号M1<sub>1</sub>(又はM2<sub>1</sub>)を選択させるべき選択信号を、上記セレクト31及び32の各々に供給する(ステップS33)。次に、システム制御回路10は、上記選局チャンネル番号S<sub>ca</sub>をチャンネル指定信号CH<sub>1</sub>としてチューナ11<sub>1</sub>に供給する(ステップS34)。ステップS34の実行により、チューナ11<sub>1</sub>は、1週間前の同時時間帯に受信したチャンネルと同一チャンネルの放送波を受信し、この際得られたMPEG信号M1(又はM2)をハードディスク装置12に供給する。次に、システム制御回路10は、かかるMPEG信号M1(又はM2)を、ハードディスク120のリングバッファ領域内に記録せしめるべきリングバッファ記録指令信号をハードディスク装置12に供給する(ステップS35)。上記ステップS33～S35の実行によれば、使用者が1週間前の現時間帯に選局したチャンネルと同一チャンネルで放送されている番組を自動的に選局して録画する、いわゆる履歴録画が為される。

【0045】上記ステップS35の実行後、システム制御回路10は、チューナ11<sub>1</sub>から供給された受信番組情報PI<sub>1</sub>に基づき、リングバッファ領域に記録した番組に関する録画番組情報RH(番組名称、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、チャンネル番号、録画モード、及び再生有無フラグ)を生成する。そして、かかる録画番組情報RHを図4に示す如く録画番組情報メモリ24に追記する(ステップS36)。尚、この際、録画番組情報RH中の録画モードとしては、履歴録画であることを示す"2"が記述される。

【0046】上記ステップS14、S20又はS36の

実行後、システム制御回路10は、この履歴録画制御ルーチンを抜けて、前述した如き各種動作を司るメイン制御フローの実行に戻る。これにより、例えば、前述した如き番組保存動作中に履歴録画制御ルーチンが実施された場合にはこの番組保存動作を再開させ、タイムシフト再生中に履歴録画制御ルーチンが実施された場合には、このタイムシフト再生動作を再開させるのである。

【0047】従って、図7に示す如きチューナを2つ搭載したハードディスクレコーダ100'によれば、例えば、保存領域への録画中であっても、これと平行してリングバッファ領域への履歴録画(ステップS33～S35)を実施させることが可能となる。尚、上記実施例においては、履歴録画を行う際に1週間前に視聴したチャンネルを自動選局するようにしているが、1週間前に限定されるものではない。要するに、所定のN期間おきに同一タイトルの番組を放送するような番組編成を採用している放送局から提供される放送番組に対しては、N期間前に使用者が視聴したチャンネルを自動的に選局及び録画すれば良いのである。

【0048】

【発明の効果】以上詳述した如く、本発明による放送番組録画装置によれば、煩わしいタイマ録画設定操作を行わずとも、使用者が定期的に視聴している番組を自動的に録画しておくことが可能となるので、所望番組の見逃しを防止できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による放送番組録画装置としてのハードディスクレコーダ100の内部構成を示す図である。

【図2】ハードディスク120内におけるリングバッファ領域及び保存領域と、リングバッファ領域内での記録再生動作を示す図である。

【図3】受信番組履歴メモリ23に追記される受信番組履歴情報RCの一例を示す図である。

【図4】録画番組情報メモリ24に追記される録画番組情報RHの一例を示す図である。

【図5】履歴録画制御ルーチンを示す図である。

【図6】履歴録画実行確認メッセージ画像の一例を示す図である。

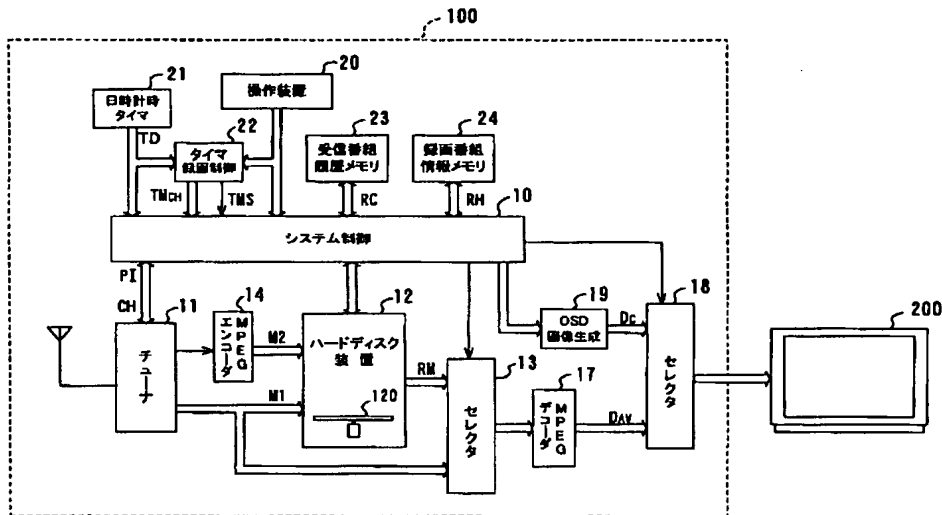
【図7】本発明の他の実施例によるハードディスクレコーダ100'の内部構成を示す図である。

【図8】図7に示すハードディスクレコーダ100'で実行される履歴録画制御ルーチンを示す図である。

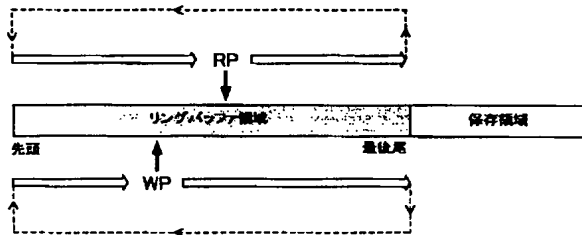
【符号の説明】

- 10 システム制御回路
- 11 チューナ
- 12 ハードディスク装置
- 23 受信番組履歴メモリ

【図1】



【図2】



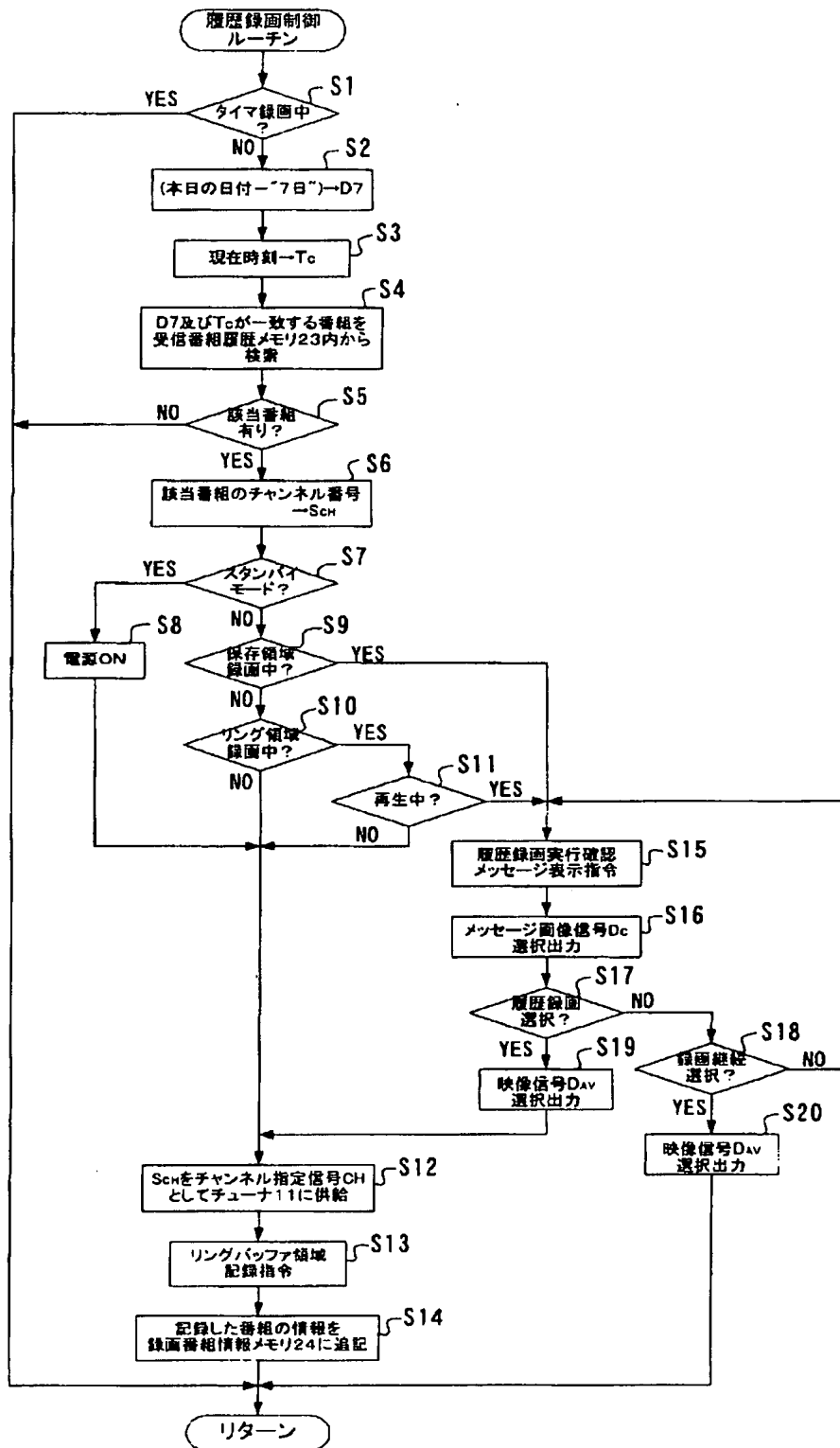
【図3】

受信番組履歴情報 RC					
	番組名称	放送日	放送開始時刻	放送終了時刻	チャンネル
1	プロ野球中継	11/28	19:00	21:00	171
2	9時のニュース	11/28	21:00	21:30	101
3	7時のニュース	11/29	07:00	08:00	101
4	草志から	11/29	08:00	07:00	151

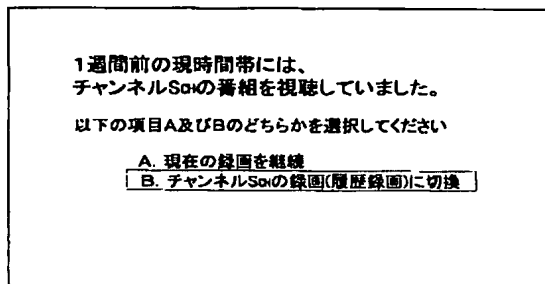
【図4】

録画番組情報 RH							
	番組名称	放送日	放送開始時刻	放送終了時刻	チャンネル	録画モード	再生有無
リング バッファ 領域	6時のニュース	11/28	21:00	21:30	101	2	無
	7時のニュース	11/29	07:00	08:00	101	1	無
	草志から	11/29	08:00	07:00	151	2	無
保存 領域	プロ野球中継	11/28	19:00	21:00	171	0	有
	サッカー中継	11/29	19:00	21:00	151	0	無

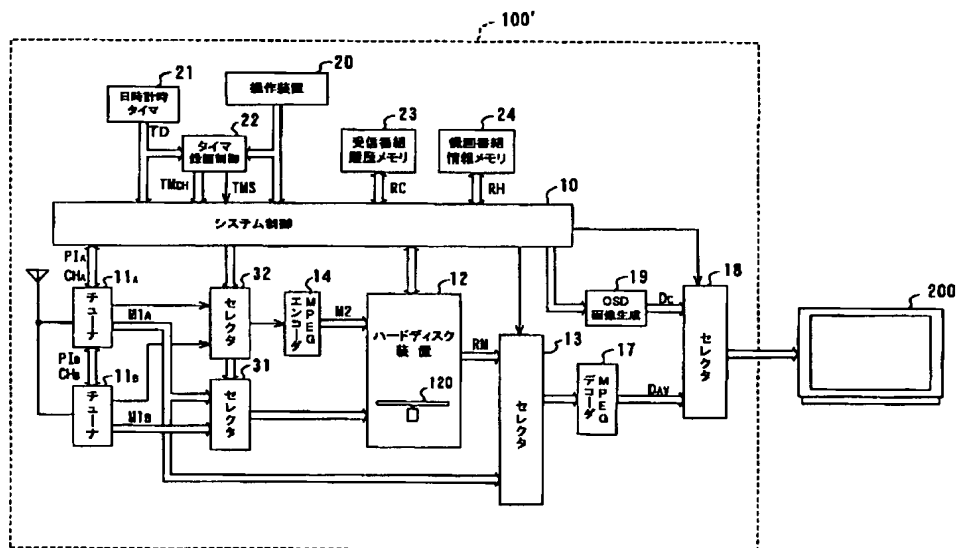
【図5】



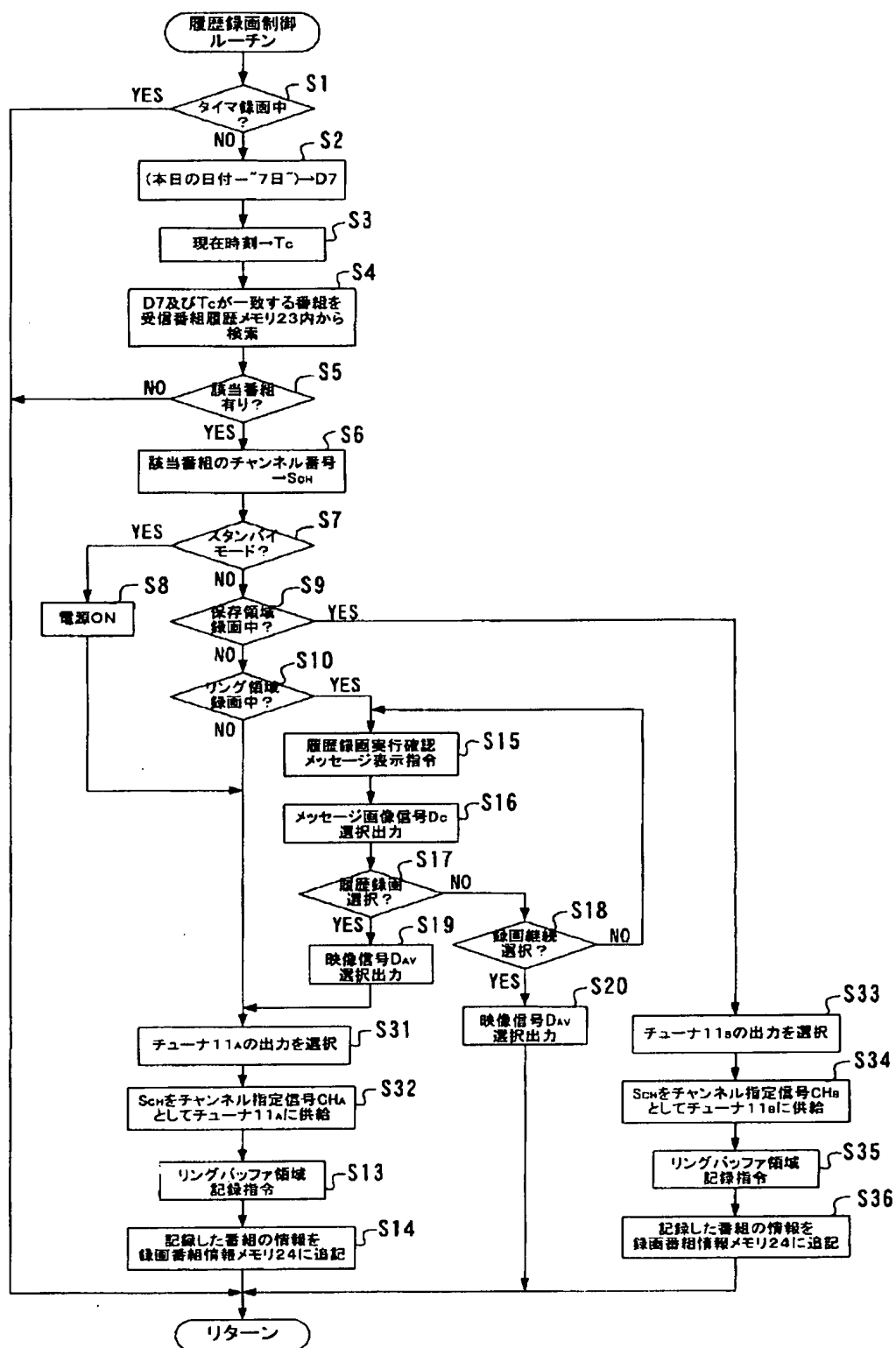
【図6】



【図7】



【図8】



## フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	タームコード(参考)
H 0 4 N 5/781 5/92		H 0 4 N 5/781 5/92	5 1 0 L H
(72)発明者 村山 雅美 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15番地1 パイ オニア株式会社静岡工場内		(72)発明者 多田 謙一郎 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内	
(72)発明者 大谷 勉 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15番地1 パイ オニア株式会社静岡工場内		(72)発明者 野田 靖之 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内	
(72)発明者 齋藤 政昭 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15番地1 パイ オニア株式会社静岡工場内		(72)発明者 山村 学 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内	
(72)発明者 三宅 一郎 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内		(72)発明者 渡部 一智 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内	
(72)発明者 高橋 努 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ ニア株式会社所沢工場内		Fターム(参考) 5C025 AA23 CA09 CB07 CB08 DA01 5C052 AA01 DD10 5C053 FA23 GB37 HA29 KA24 LA06 LA07	

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-185912

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

-----

(51)Int.Cl. H04N 5/91

H04N 5/44

H04N 5/445

H04N 5/76

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/92

-----

(21)Application number : 2000-382379 (71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC  
CORP

SHIZUOKA PIONEER KK

(22)Date of filing : 15.12.2000 (72)Inventor : KIDA HIROSHI

MURAYAMA MASAMI

OTANI TSUTOMU

SAITO MASAACKI

MIYAKE ICHIRO

TAKAHASHI TSUTOMU

TADA KENICHIRO

NODA YASUYUKI

YAMAMURA MANABU

WATABE KAZUTOMO

-----

(54) BROADCAST PROGRAM VIDEO RECORDER AND VIDEO RECORDING  
METHOD FOR BROADCAST PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a broadcast program video recorder, and a video recording method for a broadcast program that can automatically record a broadcast program periodically viewed by a user without the need for setting of timer video recording.

SOLUTION: The broadcast program video recorder appends a channel of a received broadcast program, a broadcast date and a broadcast time zone to a reception program history memory in cross-reference with each other and obtains a channel of a broadcast program the broadcast date of which is the same as date by a prescribed period earlier than the date of this day and the broadcast time band of which is coincident with a current time by retrieving the reception program history memory. The broadcast program video recorder applies channel selection control to a reception means to receive the broadcast wave of this channel and starts recording of the broadcast program received by the reception means.

-----

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 17.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A receiving means to be program image transcription equipment which records the broadcast program on videotape, and to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, An image transcription means to record said program on videotape to a record medium according to an image transcription initiation command, The channel of said program to which it received and restored with said receiving means, a broadcast day, and the

receiving program hysteresis memory that matches the broadcast time zones of each and carries out postscript storage, A retrieval means to search said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said receiving program hysteresis memory, Program image transcription equipment characterized by having the hysteresis image transcription control means which sends out said image transcription initiation command to said image transcription means while performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched by said retrieval means receive.

[Claim 2] Said predetermined period is program image transcription equipment according to claim 1 characterized by being one week.

[Claim 3] The record means which is program image transcription equipment which records the broadcast program on videotape, and was equipped with the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed, A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, The channel of said program to which it received and

restored with said receiving means, a broadcast day, and the receiving program hysteresis memory that matches the broadcast time zones of each and carries out postscript storage, A retrieval means to search said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said receiving program hysteresis memory, While performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched by said retrieval means receive Program image transcription equipment characterized by having the hysteresis image transcription control means which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said ring buffer area.

[Claim 4] Said predetermined period is program image transcription equipment according to claim 3 characterized by being one week.

[Claim 5] Program image transcription equipment according to claim 3 characterized by having further a program preservation means to perform record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said saved area according to image

transcription command actuation.

[Claim 6] said hysteresis image transcription control means -- said record means -- the record to said saved area, in being working Or the notice of a hysteresis image transcription activation check as which it should be made to choose it whether the hysteresis image transcription which records the program of the same channel as the channel searched by said retrieval means on said ring buffer area is carried out is performed. continuing the record actuation to said saved area -- Claim 3 characterized by restricting when the direction of said hysteresis image transcription is chosen, and performing said hysteresis image transcription, and program image transcription equipment given in five.

[Claim 7] Program image transcription equipment according to claim 6 characterized by containing the message which tells the purport which was viewing and listening to the program of said channel searched by said retrieval means in the present time zone one week ago in said notice of a hysteresis image transcription activation check.

[Claim 8] The record means which is program image transcription equipment which records the broadcast program on videotape, and was equipped with the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed, A

1st receiving means to receive the broadcast wave of the channel tuned in the 1st time, and to restore to the 1st program, A 2nd receiving means to receive the broadcast wave of the channel tuned in the 2nd time, and to restore to the 2nd program, The channel of said 1st program, a broadcast day, and the receiving program hysteresis memory that matches the broadcast time zones of each and carries out postscript storage, A program preservation means to perform record control of said record means in order to make said program received and obtained by said 1st receiving means record on said saved area according to image transcription command actuation, A retrieval means to search said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said receiving program hysteresis memory, While performing channel selection control of said 2nd receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched by said retrieval means receive Program image transcription equipment characterized by having the hysteresis image transcription control means which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said 2nd receiving means record on said ring

buffer area.

[Claim 9] Said predetermined period is program image transcription equipment according to claim 8 characterized by being one week.

[Claim 10] A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, An image transcription means to record said program on videotape to a record medium according to an image transcription initiation command, The channel of said program to which is the image transcription approach of the program in preparation \*\*\*\*\* image transcription equipment, and it received and restored with said receiving means, A broadcast day and the receiving program hysteresis storage stroke in which match the broadcast time zones of each and memory carries out postscript storage, The retrieval stroke which searches said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said memory, The image transcription approach of the program characterized by having like the hysteresis image transcription control line which sends out said image transcription initiation command to said image transcription means while

performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched according to said retrieval stroke receive.

[Claim 11] Said predetermined period is the image transcription approach of the program according to claim 10 characterized by being one week.

[Claim 12] A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, The record means equipped with the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed, The channel of said program to which is the image transcription approach of the program in the program image transcription equipment which \*\*\*\*, and it received and restored with said receiving means, A broadcast day and the receiving program hysteresis storage stroke in which match the broadcast time zones of each and memory carries out postscript storage, The retrieval stroke which searches said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said memory, While performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel

searched by said retrieval means receive The image transcription approach of the program characterized by having like the hysteresis image transcription control line which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said ring buffer area.

[Claim 13] Said predetermined period is the image transcription approach of the program according to claim 12 characterized by being one week.

[Claim 14] The image transcription approach of the program according to claim 12 characterized by having further the program preservation stroke which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said saved area according to image transcription command actuation.

[Claim 15] like said hysteresis image transcription control line -- said record means -- the record to said saved area, in being working Or the notice of a hysteresis image transcription activation check as which it should be made to choose it whether the hysteresis image transcription to which the program of the same channel as the channel searched by said retrieval means is made to record on said ring buffer area is carried out is performed. continuing the record

actuation to said saved area -- Claim 12 characterized by restricting when the direction of said hysteresis image transcription is chosen, and performing said hysteresis image transcription, and the image transcription approach of a program given in 14.

[Claim 16] The image transcription approach of the program according to claim 15 characterized by containing the message which tells the purport which was viewing and listening to the program of said channel searched according to said retrieval stroke in the present time zone one week ago in said notice of a hysteresis image transcription activation check.

[Claim 17] A 1st receiving means to receive the broadcast wave of the channel tuned in the 1st time, and to restore to the 1st program, A 2nd receiving means to receive the broadcast wave of the channel tuned in the 2nd time, and to restore to the 2nd program, It is the image transcription approach of the program in the program image transcription equipment which has the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed. The channel of said 1st program, a broadcast day, and the receiving program hysteresis storage stroke in which match the broadcast time zones of each and memory carries out postscript storage, The program preservation stroke which performs record

control of said record means in order to make said program received and obtained by said 1st receiving means record on said saved area according to image transcription command actuation, The retrieval stroke which searches said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said memory, While performing channel selection control of said 2nd receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched according to said retrieval stroke receive The image transcription approach of the program characterized by having like the hysteresis image transcription control line which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said 2nd receiving means record on said ring buffer area.

[Claim 18] Said predetermined period is the image transcription approach of the program according to claim 17 characterized by being one week.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the program image transcription equipment which records on videotape the program sponsored by television SHON broadcast etc.

[0002]

[Background of the Invention] He is trying to broadcast the programs (for example, drama etc.) of the same title in the same time zone of the day of the week with the period of one week by programming by current television SHON broadcast. Therefore, a viewer will do a television reception to the time zone when the day of the week was decided for every day of the week.

[0003] Under the present circumstances, when television was not able to be watched in the above-mentioned time zone, the user was made to record a program to view and listen on videotape by using the timed recording function of a videocassette recorder. However, in order to have used the timed recording function, image transcription reservation actuation of setting up beforehand the program which carries out image transcription hope had to be performed, and there was a problem that the actuation was troublesome. Moreover, it compares and is in the situation in which television admiration is possible in the time zone, and when the above-mentioned timed recording is unnecessary and you forget for a user to do television admiration itself, a program to view and listen will be overlooked.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention aims at offering the

program image transcription equipment which can record on videotape the program to which the user is viewing and listening periodically automatically, and the image transcription approach of a program, without being accomplished that this trouble should be solved and performing a timed recording setup.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The program image transcription equipment by the 1st description of this invention A receiving means to be program image transcription equipment which records the broadcast program on videotape, and to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, An image transcription means to record said program on videotape to a record medium according to an image transcription initiation command, The channel of said program to which it received and restored with said receiving means, a broadcast day, and the receiving program hysteresis memory that matches the broadcast time zones of each and carries out postscript storage, A retrieval means to search said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said receiving program hysteresis memory, While

performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched by said retrieval means receive, it has the hysteresis image transcription control means which sends out said image transcription initiation command to said image transcription means.

[0006] Moreover, the program image transcription equipment by the 2nd description of this invention The record means which is program image transcription equipment which records the broadcast program on videotape, and was equipped with the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed, A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, The channel of said program to which it received and restored with said receiving means, a broadcast day, and the receiving program hysteresis memory that matches the broadcast time zones of each and carries out postscript storage, A retrieval means to search said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said receiving program hysteresis memory, While performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said

channel searched by said retrieval means receive It has the hysteresis image transcription control means which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said ring buffer area.

[0007] Moreover, the image transcription approach of the program by the 1st description of this invention A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, An image transcription means to record said program on videotape to a record medium according to an image transcription initiation command, The channel of said program to which is the image transcription approach of the program in preparation \*\*\*\*\* image transcription equipment, and it received and restored with said receiving means, A broadcast day and the receiving program hysteresis storage stroke in which match the broadcast time zones of each and memory carries out postscript storage, The retrieval stroke which searches said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said memory, While performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast

wave of said channel searched according to said retrieval stroke receive, it has like the hysteresis image transcription control line which sends out said image transcription initiation command to said image transcription means.

[0008] Moreover, the image transcription approach of the program by the 2nd description of this invention A receiving means to receive the broadcast wave of the tuned-in channel and to restore to a program, The record means equipped with the record medium with which the ring buffer area and the saved area are formed, The channel of said program to which is the image transcription approach of the program in the program image transcription equipment which \*\*\*\*, and it received and restored with said receiving means, A broadcast day and the receiving program hysteresis storage stroke in which match the broadcast time zones of each and memory carries out postscript storage, The retrieval stroke which searches said channel corresponding to the program said whose broadcast time zone said broadcast day of is the same as that of the date in front of a predetermined period from today's date, and corresponds with current time from the inside of said memory, While performing channel selection control of said receiving means in order to make the broadcast wave of said channel searched by said retrieval means receive It has like the hysteresis

image transcription control line which performs record control of said record means in order to make said program received and obtained by said receiving means record on said ring buffer area.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The example of this invention is explained to it at a detail, referring to a drawing to below. Drawing 1 is drawing showing the internal configuration of the hard disk recorder 100 as program image transcription equipment by this invention. The hard disk recorder 100 records on videotape the program which received with the tuner to a hard disk instead of a video tape, and enables it to reproduce this.

[0010] In drawing 1 , a tuner 11 receives the digital broadcast wave of a channel according to the channel assignment signal CH supplied from the system control circuit 10. Under the present circumstances, by restoring to the digital broadcast wave which received, a tuner 11 acquires an MPEG (Moving Picture Experts Group) signal, and supplies it to each of a hard disk drive unit 12 and a selector 13 by making this into the MPEG signal M1. Furthermore, a tuner 11 extracts the information which shows a channel number to the name of the receiving program, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a

list out of the electronic program guidance information signal on which the broadcast wave which received is overlapped, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PI in the meantime. Moreover, a tuner 11 receives the analog television broadcasting wave of this specified channel, when the channel assignment signal CH which specifies the channel of analog television broadcasting (NTSC system, a PAL system, or SECOM method) is supplied. Under the present circumstances, a tuner 11 supplies the television signal which restored to it and obtained the analog television broadcasting wave which received to the MPEG encoder 14. Furthermore, a tuner 11 extracts the information which shows a channel number to the name of this program that received, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list out of the above-mentioned electronic program guidance information signal, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PI. The MPEG encoder 14 is supplied to a hard disk drive unit 12 by making into the MPEG signal M2 the signal which performed and obtained MPEG coding processing to this television signal.

[0011] A hard disk drive unit 12 records the above-mentioned MPEG signal M1

or M2 on the ring buffer area or saved area of the \*\*\*\* hard disk 120 shown in drawing 2 according to the record command signal supplied from the system control circuit 10. Moreover, according to the playback command signal supplied from the system control circuit 10, a hard disk drive unit 12 reads the MPEG signal currently recorded on the above-mentioned ring buffer area or the saved area, is reproduced, and is supplied to a selector 13 by making this into the playback MPEG signal RM. Under the present circumstances, as a program used as the candidate for playback, you may be the radio broadcasting program of not only television broadcasting but only voice.

[0012] In addition, a hard disk drive unit 12 performs record and playback of the above-mentioned MPEG signal with the \*\*\*\* gestalt shown in the above-mentioned ring buffer area at drawing 2 . The light position WP shown in drawing 2 shows the present record location in a ring buffer area, and the lead position RP shows the present playback location in the field. If these [ WP and RP ] move independently gradually towards a tail end location from the head location of a ring buffer area, respectively and arrive at the tail end as shown in a void arrow head, they will return to a head location and will move towards a tail end location again. namely, -- the inside of a ring buffer area -- the tail end

location from a head location of the field -- turning -- continuation -- and it circulates and succeeds in information record and playback. Thus, in a ring buffer area, since overwrite always succeeds in information record, the program recorded in this ring buffer area is not saved permanently. On the other hand, the program recorded in the saved area is permanently saved until it succeeds in program clear command.

[0013] That is, the saved area and \*\* which can record a program are permanently prepared in the hard disk 120 with the ring buffer area where it succeeds in record of a program temporarily. Among the MPEG signals M1 supplied from the playback MPEG signal RM supplied from the above-mentioned hard disk drive unit 12, and the tuner 11, from from, a selector 13 chooses alternatively the direction which embraced the selection signal supplied from the system control circuit 10, and supplies this to the MPEG decoder 17. By performing MPEG decode processing to the MPEG signal supplied from the selector 13, the MPEG decoder 17 acquires a video signal and supplies it to a selector 18 by making this into a video signal DAV. The OSD (On Screen Display) image generation circuit 19 generates the message picture signal DC on which the image according to the various message indicator

commands supplied from the system control circuit 10 should be displayed, and supplies this to a selector 18. Among the above-mentioned video signal DAV and the message picture signal DC, from from, a selector 18 chooses alternatively the direction which embraced the selection signal supplied from the system control circuit 10, and supplies this to a display unit 200. A display unit 200 performs image display based on the above-mentioned video signal DAV supplied from the hard disk recorder 100, or the message picture signal DC.

[0014] At the time of a Japanese clock, a timer 21 clocks today's date and current time, and supplies the time information TD which shows these to the system control circuit 10 and the timed recording control circuit 22. The timed recording control circuit 22 incorporates the program image transcription reservation information (the channel number of the program which should carry out program image transcription reservation, the broadcast scheduled day of the program, broadcast start time, and broadcast end time) supplied from the operating set 20, and memorizes it in the program reservation memory which does not illustrate this. In addition, the above-mentioned program image transcription reservation information is suitably set up, when a user operates an operating set 20. The timed recording control circuit 22 will supply Signal TMS to

the system control circuit 10 before the above-mentioned broadcast end time and during timed recording, if the broadcast scheduled day and broadcast start time which are shown in the above-mentioned program image transcription reservation information become the same as that of what is shown in the above-mentioned time information TD. With this, the timed recording control circuit 22 is supplied to the system control circuit 10 by setting to timer reservation channel signal TMCH the channel number shown using the above-mentioned program image transcription reservation information.

[0015] That is, the timed recording control circuit 22 supplies Signal TMS and timer reservation channel signal TMCH to the system control circuit 10 during timed recording so that it may make the program currently broadcast with the above-mentioned channel number in the broadcast scheduled day shown in the above-mentioned program image transcription reservation information, and its program broadcast time zone record on videotape. The receiving program hysteresis memory 23 memorizes the receiving program hysteresis information RC supplied from the system control circuit 10. In addition, the receiving program hysteresis information RC shows the name of the program received with the above-mentioned tuner 11, the broadcast day of the program, broadcast

start time, broadcast end time, and a channel number, respectively. For every program, it matches and the information which shows these program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, and a channel number, respectively is added to the receiving program hysteresis memory 23, as shown in drawing 3 .

[0016] The image transcription program information memory 24 memorizes the image transcription program information RH supplied from the system control circuit 10. The image transcription program information RH is information which shows the name of the program recorded on the ring buffer area and saved area of a hard disk drive unit 12, the broadcast day of the program, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and a playback existence flag, respectively. In addition, image transcription mode is information which shows the image transcription approach adopted when recording this program on videotape. For example, when it is the program directly recorded on videotape according to the sound recording command actuation from a user and is "0" and the program which was automatically recorded on videotape by "1" and the hysteresis image transcription by this invention in timed recording, "2" is described as image transcription mode.

Moreover, a playback existence flag is a flag which shows whether it succeeded in playback also at once, after the program is recorded on a hard disk drive unit 12. For example, logical level "0" and when yet not succeeding in playback, and it succeeds in playback also at once, logical level "1" is described as the above-mentioned playback existence flag. For every program, it matches and the information which shows these program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and a playback existence flag, respectively is added to the image transcription program information memory 24, as shown in drawing 4 . Under the present circumstances, it is classified as it is indicated in drawing 4 as the image transcription program information about the program recorded on the ring buffer area of a hard disk drive unit 12, and the image transcription program information about the program recorded on the saved area, respectively, and the image transcription program information memory 24 memorizes.

[0017] An operating set 20 receives the various operating-command actuation from a user, and supplies the various actuation signals according to the actuation to the system control circuit 10 or the timed recording control circuit 22. In addition, the case of the hard disk recorder 100 of an operating set 20 may be

a separated remote controller. Below, various actuation (television monitor actuation, continuation image transcription actuation, time shift playback actuation, program preservation actuation, timed recording actuation, hysteresis image transcription actuation) of the above-mentioned hard disk recorder 100 is explained.

[0018] (1) When viewing and listening to the program under television monitor actuation broadcast on real time, a user performs assignment actuation of a request channel first using the above-mentioned operating set 20. According to this actuation, an operating set 20 supplies a television monitor command signal to the system control circuit 10. According to this television monitor command signal, the system control circuit 10 supplies the channel assignment signal CH which shows the above-mentioned request channel to a tuner 11. It can come, simultaneously the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the MPEG signal M1 outputted from the above-mentioned tuner 11 to the MPEG decoder 17 to a selector 13. Furthermore, the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the video signal DAV outputted from the MPEG decoder 17 to a display unit 200 to a selector 18. The MPEG signal M1 received,

and restored to which and acquired with the tuner 11 will be decoded by the video signal DAV by the MPEG decoder 17, and will be supplied to a display unit 200 by the actuation like \*\*\*\*. By this, a display unit 200 will carry out image display of the digital program of the request channel received with the tuner 11 on real time. Under the present circumstances, the system control circuit 10 incorporates the information which shows a channel number to the receiving program information PI, i.e., the name of a receiving program, supplied from the tuner 11, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list. And the receiving program hysteresis memory 23 is made to memorize the system control circuit 10, as shown in drawing 3 by making this incorporated receiving program information PI into the receiving program hysteresis information RC.

[0019] (2) When recording on videotape each of the program currently broadcast by the specific channel which the continuation image transcription actuation user set up beforehand continuously one by one at random, a user performs continuation image transcription command actuation using the above-mentioned operating set 20. According to this continuation image transcription command actuation, an operating set 20 supplies a continuation image transcription

command signal to the system control circuit 10. According to this continuation image transcription command signal, the system control circuit 10 supplies a ring buffer record command signal to a hard disk drive unit 12. This ring buffer record command signal is embraced, and a hard disk drive unit 12 is recorded on the ring buffer area of the \*\*\*\* hard disk 120 which shows the MPEG signal M1 (or M2) received, and restored to which and acquired with the above-mentioned tuner 11 to drawing 2 . That is, from the head location of the above-mentioned ring buffer area, a hard disk drive unit 12 records the above-mentioned MPEG signal M1 (or M2) on a tail end location one by one, and goes. Under the present circumstances, if record to the tail end location of the above-mentioned ring buffer area is completed, again, a hard disk drive unit 12 will return to that head location, and will record the above-mentioned MPEG signal M1 (or M2) from there. Record actuation in the above-mentioned ring buffer area is repeated, and a hard disk drive unit 12 is performed until it succeeds in continuation image transcription halt command actuation from a user. Therefore, each of the program currently broadcast by the specific channel which the user set up beforehand is continuously recorded in the above-mentioned ring buffer area, and goes. Under the present circumstances, the system control circuit 10 is

memorized in the image transcription program information memory 24, as the various information (a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and playback existence flag) about the program recorded on the ring buffer area of a hard disk 120 as mentioned above is shown in drawing 4 .

[0020] (3) When reproducing a request program [ finishing / an image transcription ] during the time shift playback actuation above-mentioned continuation image transcription actuation implementation, a user performs assignment of a request program, and playback command actuation using the above-mentioned operating set 20. According to this actuation, an operating set 20 supplies a playback command signal to the system control circuit 10. According to this playback command signal, the system control circuit 10 supplies the information which shows the location in the ring buffer area where the request program specified by the user is recorded, and a playback initiation command signal to a hard disk drive unit 12. Thereby, a hard disk drive unit 12 performs information reading from the location in the ring buffer area where the above-mentioned request program is recorded, and supplies the acquired playback MPEG signal RM to a selector 13. Here, the system control circuit 10

supplies the selection signal which should draw alternatively the above-mentioned playback MPEG signal RM outputted from the hard disk 12 to the MPEG decoder 17 to a selector 13. By this actuation, the MPEG decoder 17 supplies the video signal DAV which restored to it and acquired the above-mentioned playback MPEG signal RM to a display unit 200 through a selector 18. Under the present circumstances, the system control circuit 10 performs by turns \*\*\*\* playback actuation mentioned above and the above-mentioned continuation image transcription actuation for every predetermined spacing. Thereby, the system control circuit 10 carries out the so-called time shift playback of reproducing a program [ finishing / an image transcription / already ], recording on videotape the program by which current broadcast is carried out. Under the present circumstances, the system control circuit 10 extracts the image transcription program information corresponding to the program in which it succeeded in playback from the image transcription program information memory 24, as mentioned above, and it rewrites that playback existence flag to logical level"1."

[0021] (4) When recording on videotape the program which received with the tuner 11 in program preservation actuation this time, a user performs image

transcription command actuation using the above-mentioned operating set 20. According to this actuation, an operating set 20 supplies a program preservation command signal to the system control circuit 10. Embracing this program preservation command signal, the system control circuit 10 supplies the preservation record command signal which should be made to record in the saved area of the \*\*\*\* hard disk 120 which shows the MPEG signal M1 (or M2) received, and restored to which and acquired with the tuner 11 to drawing 2 to a hard disk drive unit 12. Under the present circumstances, the system control circuit 10 is memorized in the image transcription program information memory 24, as the various information (a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and playback existence flag) about the program recorded on the saved area of a hard disk 120 as mentioned above is shown in drawing 4 . In addition, to the program recorded on videotape by this program preservation actuation, "0" is described as the above-mentioned image transcription mode.

[0022] (5) When making timed recording actuation timed recording carry out, a user inputs the channel number of the program which should carry out program image transcription reservation, the broadcast scheduled day of the program,

broadcast start time, and broadcast end time by using the above-mentioned operating set 20. Then, the various information inputted into the program reservation memory carried in the timed recording control circuit 22 as mentioned above is memorized as program image transcription reservation information. If the broadcast scheduled day memorized by the above-mentioned program reservation memory becomes the same as that of the date shown using the above-mentioned time information TD and the broadcast start time of the timed recording control circuit 22 of the program corresponds with current time further, it will continue supplying Signal TMS to the system control circuit 10 before the above-mentioned broadcast end time and during timed recording. With this, the timed recording control circuit 22 is supplied to the system control circuit 10 by setting to timer reservation channel signal TMCH the channel number shown using the above-mentioned program image transcription reservation information. The system control circuit 10 will supply the channel assignment signal CH which should make the program of the channel shown by the above-mentioned timer reservation channel signal TMCH receive first to a tuner 11, if Signal TMS and timer reservation channel signal TMCH are supplied during the above-mentioned timed recording. Furthermore, the system control

circuit 10 supplies the preservation record command signal which should be made to record in the saved area of the \*\*\*\* hard disk 120 which shows the program received with the tuner 11 as mentioned above to drawing 2 to a hard disk drive unit 12. Thereby, if the program in which image transcription reservation was beforehand done by the user becomes the broadcast scheduled day and time of day of the program, it will be automatically recorded in the saved area of a hard disk 120. Under the present circumstances, the system control circuit 10 is memorized in the image transcription program information memory 24, as the various information about the program recorded on the saved area of a hard disk 120 as mentioned above, i.e., a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and the playback existence flags of each are shown in drawing 4 . In addition, "1" which shows that it is timed recording as the above-mentioned image transcription mode is described.

[0023] (6) If the hysteresis image transcription actuation user sets the hard disk recorder 100 as hysteresis image transcription mode by using the above-mentioned operating set 20, the system control circuit 10 will carry out the \*\*\*\* hysteresis image transcription control routine shown in drawing 5 every

predetermined period. In drawing 5 , the system control circuit 10 judges first whether Signal TMS is supplied during timed recording from the timed recording control circuit 22 (step S1). Namely, it judges [ current and ] whether it is under timed recording by this step S1. In step S1, when Signal TMS is supplied, that is, it judges that it is under timed recording during timed recording, the system control circuit 10 escapes from a hysteresis image transcription control routine, and continues return and the above-mentioned timed recording actuation to activation of the Maine flows of control (not shown) which manage the \*\*\*\* various actuation which mentioned above.

[0024] On the other hand, when Signal TMS is not supplied, that is, it judges that it is not [ be / it ] under timed recording during timed recording in step S1, as for the system control circuit 10, the time information TD is incorporated from a timer 21 at the time of a Japanese clock. And the system control circuit 10 is memorized to the built-in register which does not illustrate the date one week before today's date shown using this time information TD as a program viewing-and-listening day D7 (step S2). Next, the system control circuit 10 is memorized to a built-in register by making into current time Tc current time shown using the above-mentioned time information TD (step S3). Next, the

program whose broadcast start time the broadcast day of is the same as the above-mentioned program viewing-and-listening day D7, and corresponds with the above-mentioned current time  $T_c$  is searched out of the receiving program hysteresis information which the system control circuit 10 is memorized by the receiving program hysteresis memory 23, and is (step S4). Next, it judges whether the broadcast day of the system control circuit 10 is the same as the program viewing-and-listening day D7 as a retrieval result by the above-mentioned step S4, and the program whose broadcast start time corresponds with current time  $T_c$  is memorized by the receiving program hysteresis memory 23 (step S5). In this step S5, that broadcast day is the same as the program viewing-and-listening day D7, and when broadcast start time is judged as the program which is in agreement with current time  $T_c$  not being memorized by the receiving program hysteresis memory 23, the system control circuit 10 escapes from this hysteresis image transcription control routine, and returns to activation of the Maine flows of control which manage the \*\*\*\* various actuation which mentioned above.

[0025] On the other hand, when broadcast start time is judged as the same program as current time  $T_c$  being memorized by the receiving program

hysteresis memory 23 in the above-mentioned step S5 identically [ that broadcast day ] to the program viewing-and-listening day D7, the system control circuit 10 is memorized to a built-in register by making the channel number of this program into the channel selection channel number SCH (step S6). Next, it judges whether the system control circuit 10 has current and the hard disk recorder 100 in a standby mode condition (step S7). That is, it judges whether it is in the standby mode condition that the current supply to other modules except a timer 21 and the timed recording control circuit 22 is intercepted at the time of the system control circuit 10 of the thing containing a main power supply, an operating set 20, and a Japanese clock. In this step S7, when judged with the hard disk recorder 100 being in a standby mode condition, the system control circuit 10 switches on the power source of the hard disk recorder 100 compulsorily, and cancels the above-mentioned standby mode (step S8). Supply voltage is supplied to all the modules containing a hard disk drive unit 12 by activation of this step S8.

[0026] On the other hand, when judged with the hard disk recorder 100 being in a standby mode condition in the above-mentioned step S7, it judges whether a hard disk drive unit 12 is program recording the system control circuit 10 on

videotape to the saved area of a hard disk 120 (step S9). In this step S9, when judged with it not program being [ be / it ] under image transcription to the saved area of a hard disk 120 next, it judges whether a hard disk drive unit 12 is program recording the system control circuit 10 on videotape to the ring buffer area of a hard disk 120 (step S10). the system control circuit 10 when judged with it program being under image transcription to the ring buffer area of a hard disk 120 in this step S10 next -- a hard disk drive unit 12 -- time shift playback -- it judges whether it is working (step S11).

[0027] step S11 -- setting -- time shift playback -- when judged with it not being working, or when it is judged with it not program being [ be / it ] under image transcription to a ring buffer area in the above-mentioned step S10, the system control circuit 10 performs the following steps S12 and S13 after powering on by the above-mentioned step S8. Namely, the system control circuit 10 is first supplied to a tuner 11 by making the above-mentioned channel selection channel number SCH into the channel assignment signal CH (step S12). Activation of step S12 receives the broadcast wave of the channel as the channel received on the band between coincidence of one week ago with the same tuner 11, and the MPEG signal M1 (or M2) acquired at this time is supplied

to a hard disk drive unit 12. Next, the system control circuit 10 supplies the ring buffer record command signal which should make this MPEG signal M1 (or M2) record in the ring buffer area of a hard disk 120 to a hard disk drive unit 12 (step S13).

[0028] Therefore, according to activation of the above-mentioned steps S12 and S13, it succeeds in the so-called hysteresis image transcription whose user tunes in automatically the program currently broadcast by the same channel as the channel tuned in in the present time zone one week ago, and records it on videotape. The system control circuit 10 generates the image transcription program information RH about the program recorded on the ring buffer area (a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and playback existence flag) after activation of the above-mentioned step S13 based on the receiving program information PI supplied from the tuner 11. And as this image transcription program information RH is shown in drawing 4 , it memorizes in the image transcription program information memory 24 (step S14). In addition, "2" which shows that it is a hysteresis image transcription as image transcription mode in the image transcription program information RH is described in this case.

[0029] on the other hand -- the above-mentioned step S11 -- setting -- time shift playback -- when judged with it being working, or when it is judged with it program being under image transcription to the saved area of a hard disk 120 in the above-mentioned step S9, the system control circuit 10 supplies a hysteresis image transcription activation acknowledgement message display command to the OSD image generation circuit 19 (step S15). That is, the system control circuit 10 supplies the display command of the hysteresis image transcription activation acknowledgement message which is the notice for making it choose whether this program is recorded on videotape and whether the image transcription in this time is made to continue to the OSD image generation circuit 19 while a user tells the purport which was viewing and listening to the program of the channel shown with the above-mentioned channel selection channel number SCH in the present time zone one week ago. Next, the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the message picture signal DC outputted from the above-mentioned OSD image generation circuit 19 to a display unit 200 to a selector 18 (step S16). By activation of the above-mentioned steps S15 and S16, a display unit 200 displays the \*\*\*\* hysteresis image transcription activation acknowledgement

message image shown in drawing 6 . Under the present circumstances, a user chooses either the item A in drawing 6 , and the item B by operating an operating set 20. In addition, a user chooses Item A, when making a current program image transcription continue as it is, and when switching to the image transcription (hysteresis image transcription) of the program shown in the channel selection channel number SCH, he chooses Item B. Next, the system control circuit 10 judges whether the user chose Item B, i.e., a "hysteresis image transcription", (step S17). In this step S17, when judged with Item B not being chosen, the system control circuit 10 judges whether Item A, i.e., "continuation of an image transcription", was chosen (step S18). In this step S18, when judged with not succeeding in selection of "continuation of an image transcription", the system control circuit 10 repeats the \*\*\*\* actuation returned and mentioned above in activation of the above-mentioned step S15, and is performed. namely, any of the \*\*\*\* items A and B shown in drawing 6 -- although -- when not chosen, this message image display is performed succeedingly.

[0030] When it succeeds in the selection which should make the \*\*\*\* hysteresis image transcription which Item B was chosen, namely, was mentioned above in the above-mentioned step S17 on the other hand carry out, the system control

circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the video signal DAV outputted from the MPEG decoder 17 to a display unit 200 to a selector 18 (step S19). It moves from the system control circuit 10 to activation of the above-mentioned step S12 after activation of this step S19, and the \*\*\*\* hysteresis image transcription mentioned above is carried out.

[0031] namely, continuing a current image transcription condition, while telling a user side about the channel of the program, if the broadcast start time of the program to which the user viewed and listened one week ago during the image transcription to a saved area or time shift playback comes -- or the hysteresis image transcription activation acknowledgement message which should make it choose it as a user side whether it switches to a hysteresis image transcription is displayed. And it restricts, when the direction of a hysteresis image transcription is chosen, and the automatic channel selection of the program currently broadcast by the same channel as the channel which this user tuned in in the present time zone one week ago is carried out, and this is recorded on videotape.

[0032] Moreover, in the above-mentioned step S18, when Item A is chosen, namely, it succeeds in the selection which should make current image transcription actuation continue, the system control circuit 10 supplies the

selection signal which should draw alternatively the video signal DAV outputted from the MPEG decoder 17 to a display unit 200 to a selector 18 (step S20). After activation of this step S20, or activation of the above-mentioned step S14, the system control circuit 10 escapes from this hysteresis image transcription control routine, and returns to activation of the Main flows of control which manage the \*\*\*\* various actuation which mentioned above. For example, when a hysteresis image transcription control routine is carried out during the \*\*\*\* program preservation actuation mentioned above, this program preservation actuation is made to resume, and when a hysteresis image transcription control routine is carried out during time shift playback, this time shift playback actuation is made to resume.

[0033] Thus, if the hard disk recorder 100 is set as hysteresis image transcription mode, the program currently broadcast by the same channel as the channel which the user tuned in in the present time zone one week ago will tune in automatically, and this will be recorded on videotape. therefore -- according to this hysteresis image transcription mode -- being periodical (one week) -- since the automatic image transcription of this request program is carried out even if it forgets to see the program of the request to which the user is viewing and

listening habitually among the programs of the same title broadcast, overlooking of a request program is prevented.

[0034] In addition, although the hard disk recorder 100 shown in drawing 1 carries only one tuner which receives a program, you may make it carry two or more tuners. Drawing 7 is drawing showing the configuration of hard disk recorder 100' which carried two tuners. In addition, in drawing 7 , other configurations except Tuners 11A and 11B and selectors 31 and 32 are the same as that of what is shown in drawing 1 . Therefore, the actuation of hard disk recorder 100' shown in drawing 7 is explained below focusing on actuation of these tuners 11A and 11B and selectors 31 and 32.

[0035] Tuner 11A receives the digital broadcast wave of a channel according to the channel assignment signal CHA supplied from the system control circuit 10. Under the present circumstances, by restoring to the digital broadcast wave which received, tuner 11A acquires an MPEG signal, sets this to MPEG signal M1A, and supplies it to each of a selector 31 and a selector 13. Furthermore, tuner 11A extracts the information which shows a channel number to the name of the receiving program, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list out of the electronic program guidance information signal on

which the broadcast wave which received is overlapped, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PIA in the meantime. Moreover, tuner 11A receives the analog television broadcasting wave of this specified channel, when the channel assignment signal CHA which specifies the channel of analog television broadcasting (NTSC system, a PAL system, or SECOM method) is supplied. Under the present circumstances, tuner 11A supplies the television signal which restored to it and obtained the analog television broadcasting wave which received to a selector 32. Furthermore, tuner 11A extracts the information which shows a channel number to the name of this program that received, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list out of the above-mentioned electronic program guidance information signal, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PIA.

[0036] Tuner 11B receives the digital broadcast wave of a channel according to the channel assignment signal CHB supplied from the system control circuit 10. Under the present circumstances, by restoring to the digital broadcast wave which received, tuner 11B acquires an MPEG signal, sets this to MPEG signal M1B, and supplies it to a selector 31. Furthermore, tuner 11B extracts the

information which shows a channel number to the name of the receiving program, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list out of the electronic program guidance information signal on which the broadcast wave which received is overlapped, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PIB in the meantime. Moreover, tuner 11B receives the analog television broadcasting wave of this specified channel, when the channel assignment signal CHB which specifies the channel of analog television broadcasting (NTSC system, a PAL system, or SECOM method) is supplied. Under the present circumstances, tuner 11B supplies the television signal which restored to it and obtained the analog television broadcasting wave which received to a selector 32. Furthermore, tuner 11B extracts the information which shows a channel number to the name of this program that received, a broadcast day, broadcast start time and broadcast end time, and a list out of the above-mentioned electronic program guidance information signal, and supplies it to the system control circuit 10 by making these into the receiving program information PIB.

[0037] Among MPEG signal M1A supplied from above-mentioned tuner 11A and 11B of each, and M1B, from from, a selector 31 chooses alternatively the

direction which embraced the selection signal supplied from the system control circuit 10, and supplies this to a hard disk drive unit 12. Among the television signals supplied from above-mentioned tuner 11A and 11B of each, from from, a selector 32 chooses alternatively the direction which embraced the selection signal supplied from the system control circuit 10, and supplies this to the MPEG encoder 14.

[0038] In addition, the system control circuit 10 supplies the selection signal as which MPEG signal M1A (or M2A) which tuner 11A outputted at the time of each actuation of the \*\*\*\* television monitor actuation mentioned above, continuation image transcription actuation, time shift playback actuation, program preservation actuation, and timed recording actuation should be made to choose it to each of the above-mentioned selectors 31 and 32. Drawing 8 is drawing showing the hysteresis image transcription control routine which the system control circuit 10 carries out every predetermined period, when \*\*\*\* hard disk recorder 100' shown in drawing 7 is set as hysteresis image transcription mode.

[0039] In addition, since the control to steps S1-S8 shown in drawing 8 is the same as that of what is shown in drawing 5 , only the actuation after step S9 is explained below. In step S7, when judged with the hard disk recorder 100 being

in a standby mode condition, it judges whether a hard disk drive unit 12 is program recording the system control circuit 10 on videotape to the saved area of a hard disk 120 (step S9). In this step S9, when judged with it not program being [ be / it ] under image transcription to the saved area of a hard disk 120 next, it judges whether a hard disk drive unit 12 is program recording the system control circuit 10 on videotape to the ring buffer area of a hard disk 120 (step S10). In this step S10, when judged with it program being under image transcription to the ring buffer area of a hard disk 120, the system control circuit 10 performs the following steps S31, S32, S13, and S14. That is, the system control circuit 10 supplies the selection signal as which MPEG signal M1A (or M2A) which tuner 11A outputted should be made to choose it first to each of the above-mentioned selectors 31 and 32 (step S31). Next, the system control circuit 10 is supplied to tuner 11A by making the above-mentioned channel selection channel number SCH into the channel assignment signal CHA (step S32). Activation of step S32 receives the broadcast wave of the channel as the channel received on the band between coincidence of one week ago with same tuner 11A, and the MPEG signal M1 (or M2) acquired at this time is supplied to a hard disk drive unit 12. Next, the system control circuit 10 supplies the ring buffer

record command signal which should make this MPEG signal M1 (or M2) record in the ring buffer area of a hard disk 120 to a hard disk drive unit 12 (step S13).

[0040] Therefore, according to activation of the above-mentioned steps S31, S32, and S13, it succeeds in the so-called hysteresis image transcription whose user tunes in automatically the program currently broadcast by the same channel as the channel tuned in in the present time zone one week ago, and records it on videotape. The system control circuit 10 generates the image transcription program information RH about the program recorded on the ring buffer area (a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and playback existence flag) after activation of the above-mentioned step S13 based on the receiving program information PIA supplied from tuner 11A. And as this image transcription program information RH is shown in drawing 4 , a postscript is added to the image transcription program information memory 24 (step S14). In addition, "2" which shows that it is a hysteresis image transcription as image transcription mode in the image transcription program information RH is described in this case.

[0041] On the other hand, when judged with it program being under image

transcription to current and a ring buffer area in the above-mentioned step S10, the system control circuit 10 supplies a hysteresis image transcription activation acknowledgement message display command to the OSD image generation circuit 19 (step S15). That is, the system control circuit 10 supplies the hysteresis image transcription activation acknowledgement message display command as which it is made to choose it whether this program is recorded on videotape and whether the image transcription in this time is made to continue to the OSD image generation circuit 19 while a user tells the purport which was viewing and listening to the program of the channel shown with the above-mentioned channel selection channel number SCH in the present time zone one week ago. Next, the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the message picture signal DC outputted from the OSD image generation circuit 19 to a display unit 200 to a selector 18 (step S16). By activation of the above-mentioned steps S15 and S16, a display unit 200 displays the \*\*\*\* hysteresis image transcription activation acknowledgement message image shown in drawing 6 . Under the present circumstances, a user chooses either the item A in drawing 6 , and the item B by operating an operating set 20. In addition, a user chooses Item A, when making a current program

image transcription continue as it is, and when switching to the image transcription (hysteresis image transcription) of the program shown in the channel selection channel number SCH, he chooses Item B. Next, the system control circuit 10 judges whether the user chose Item B, i.e., a "hysteresis image transcription", (step S17). In this step S17, when judged with Item B not being chosen, the system control circuit 10 judges whether Item A, i.e., "continuation of an image transcription", was chosen (step S18). In this step S18, when judged with not succeeding in selection of "continuation of an image transcription", the system control circuit 10 repeats the \*\*\*\* actuation returned and mentioned above in activation of the above-mentioned step S15, and is performed. namely, any of the \*\*\*\* items A and B shown in drawing 6 -- although -- when not chosen, this message image display is performed succeedingly.

[0042] When it succeeds in the selection which should make the \*\*\*\* hysteresis image transcription which Item B was chosen, namely, was mentioned above in the above-mentioned step S17 on the other hand carry out, the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the video signal DAV outputted from the MPEG decoder 17 to a display unit 200 to a selector 18 (step S19). It moves from the system control circuit 10 to activation of

the above-mentioned step S31 after activation of this step S19, and the \*\*\*\*  
hysteresis image transcription mentioned above is carried out.

[0043] That is, if the broadcast start time of the program to which the user viewed and listened one week ago during the record actuation to the ring buffer area of a hard disk 120 comes, as shown in drawing 6 , a user side will be told about the channel of the program. furthermore, carrying out, the image transcription, i.e., the hysteresis image transcription, of this program, -- or the hysteresis image transcription activation acknowledgement message display like drawing 6 which makes it choose it as a user side whether the present image transcription is made to continue as it is is performed. Here, it restricts, when the direction of a hysteresis image transcription is chosen, and this user tunes in automatically the program currently broadcast by the same channel as the channel tuned in in the present time zone one week ago, and records it on videotape.

[0044] On the other hand, Item A was chosen in the above-mentioned step S18, namely, when it succeeds in the selection which should make current image transcription actuation continue, the system control circuit 10 supplies the selection signal which should draw alternatively the video signal DAV outputted

from the MPEG decoder 17 to a display unit 200 to a selector 18 (step S20).

Moreover, in the above-mentioned step S9, when judged with it being under image transcription to the saved area of current and a hard disk 120, the system control circuit 10 performs the following steps S33-S35. That is, the system control circuit 10 supplies the selection signal as which MPEG signal M1B (or M2B) which tuner 11B outputted should be made to choose it first to each of the above-mentioned selectors 31 and 32 (step S33). Next, the system control circuit 10 is supplied to tuner 11B by making the above-mentioned channel selection channel number SCH into the channel assignment signal CHB (step S34). Activation of step S34 receives the broadcast wave of the channel as the channel received on the band between coincidence of one week ago with same tuner 11B, and the MPEG signal M1 (or M2) acquired at this time is supplied to a hard disk drive unit 12. Next, the system control circuit 10 supplies the ring buffer record command signal which should make this MPEG signal M1 (or M2) record in the ring buffer area of a hard disk 120 to a hard disk drive unit 12 (step S35).

According to activation of the above-mentioned steps S33-S35, it succeeds in the so-called hysteresis image transcription whose user tunes in automatically the program currently broadcast by the same channel as the channel tuned in in

the present time zone one week ago, and records it on videotape.

[0045] The system control circuit 10 generates the image transcription program information RH about the program recorded on the ring buffer area (a program name, a broadcast day, broadcast start time, broadcast end time, a channel number, image transcription mode, and playback existence flag) after activation of the above-mentioned step S35 based on the receiving program information PIB supplied from tuner 11B. And as this image transcription program information RH is shown in drawing 4 , a postscript is added to the image transcription program information memory 24 (step S36). In addition, "2" which shows that it is a hysteresis image transcription as image transcription mode in the image transcription program information RH is described in this case.

[0046] After the above-mentioned steps S14 and S20 or activation of S36, the system control circuit 10 escapes from this hysteresis image transcription control routine, and returns to activation of the Main flows of control which manage the \*\*\*\* various actuation which mentioned above. When a hysteresis image transcription control routine is carried out during the \*\*\*\* program preservation actuation mentioned above by this, for example, this program preservation actuation is made to resume, and when a hysteresis image transcription control

routine is carried out during time shift playback, this time shift playback actuation is made to resume.

[0047] Therefore, according to hard disk recorder 100' which carried two \*\*\*\* tuners shown in drawing 7 , even if it compares and is under image transcription to a saved area, it becomes possible to make the hysteresis image transcription (steps S33-S35) to a ring buffer area carry out in parallel with this. In addition, in the above-mentioned example, although it is made to carry out the automatic channel selection of the channel to which it viewed and listened one week ago in case a hysteresis image transcription is performed, it is not limited one week ago. What is necessary is just to tune in and record automatically on videotape the channel to which the user viewed and listened before N period to the program sponsored from the broadcasting station which has, in short, adopted programming which broadcasts the program of the same title every predetermined N period.

[0048]

[Effect of the Invention] Since it becomes possible to record automatically on videotape the program in which troublesome timed recording setting actuation is not carried out, but the user is viewing and listening also to \*\* periodically

according to the program image transcription equipment by this invention as explained in full detail above, overlooking of a request program can be prevented.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the internal configuration of the hard disk recorder 100 as program image transcription equipment by this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing record playback actuation in the ring buffer area and saved area in a hard disk 120, and a ring buffer area.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of the receiving program hysteresis information RC added to the receiving program hysteresis memory 23.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the image transcription program information RH added to the image transcription program information memory 24.

[Drawing 5] It is drawing showing a hysteresis image transcription control routine.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of a hysteresis image transcription activation acknowledgement message image.

[Drawing 7] It is drawing showing the internal configuration of hard disk recorder 100' by other examples of this invention.

[Drawing 8] It is drawing showing the hysteresis image transcription control routine performed by hard disk recorder 100' shown in drawing 7 .

[Description of Notations]

10 System Control Circuit

11 Tuner

12 Hard Disk Drive Unit

23 Receiving Program Hysteresis Memory